



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

T
3
1584

Polytechnisches
Journal.

33062

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,
Chemiker und Fabrikanten in Augsburg.

Sechs und zwanzigster Band.

Jahrgang 1827.

Mit 8 Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.

In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

1901, 10, 10, 11, 12

1901, 10, 10, 11, 12

1901, 10, 10, 11, 12

1901, 10, 10, 11, 12

1901, 10, 10, 11, 12

1901, 10, 10, 11, 12

1901, 10, 10, 11, 12

1901, 10, 10, 11, 12

1901, 10, 10, 11, 12

1901, 10, 10, 11, 12

1901, 10, 10, 11, 12

Inhalt des sechs und zwanzigsten Bandes.

Erstes Heft.

Seite

- I. Kornmühle nach sogenannter englischer Art, wie Hr. Benoit sie auf seinem Mahlwerke zu St. Denis bei Paris vorgerichtet hat. Mit Abbildungen auf Tab. I. und II. 1
- II. Ueber die Stoß- oder Steig-Räder aus Stahl des Hrn. Duchemin, Uhrmachers zu Paris, place du Châtelet, N. 3. zu Paris. Bericht des Hrn. Francour, im Namen des Ausschusses der mechanischen Künste. 16
- III. Ueber das Demant-Spalten, Schneiden und Poliren, über die Zurechtung, über das Fassen und über den Gebrauch der Demante zum Kupferstechen, zur Glaser-Arbeit und zum Schreiben; über Demant-Staub &c. Von Edmund Turrell, Kupferstecher. Mit Abbildungen auf Tab. III. 18
- IV. Ueber eine verbesserte Drehebant der Hrn. Mason und Tyler, Mechaniker zu Philadelphia in den B. St. Mit Abbildungen auf Tab. II. 34
- V. Bericht des Hrn. Baillet, im Namen des Ausschusses der mechanischen Künste, über eine Abhandlung des Hrn. Artillerie-Hauptmannes Mabelaine: Mittel die Dampfmaschinen mit Verdichtung an Orten zu benutzen, wo man wenig Wasser hat. 57
- VI. Badehaus sammt Zugehör. Von Hrn. d'Arcet. Mit Abbildungen auf Tab. II. 60
- VII. Wohlfeile Art Wasser zu einem Bade zu hizen. Von Edw. Deas Thomson. Mit Abbildungen auf Tab. II. 71
- VIII. Einfacher Apparat zur Auffammlung der Gase, die sich aus flüssigleitenden Körpern der Einwirkung des Galvanismus auf dieselben entwickeln. Von dem hochw. Hrn. A. Robertson, jun. Mit einer Abbildung auf Tab. II. 75

| | |
|---|----|
| IX. Beschreibung der von Sr. Kön. Hoheit dem Herzoge Heinrich von Württemberg erfundenen Doppel-Klinte. Mit einer Abbildung auf Tab. II. | 74 |
| X. Ueber Sicherung der Schiffe, wenn sie auf Stationen vor Anker liegen müssen. Von Oberst-Lieut. Miller, F. R. S. Mit einer Abbildung auf Tab. II. | 77 |
| XI. Schottischer Kalkofen. Mit einer Abbildung auf Tab. II. | 78 |
| XII. Ueber die Darstellung verschiedener Zed-Verbindungen. Von Hrn. Henry, Chef de la Pharm. Centr. | 79 |

XIII. M i s s z e l l e n.

| | |
|--|----|
| Verzeichniß der zu London vom 25. Julius bis 21. Aug. l. J. neu ertheilten Patente. | 84 |
| Verzeichniß der seit März 1843 verfallenen Patente zu London. | 85 |
| Englisches Patent-Wesen. | 86 |
| Fragen, die sich die Mitglieder der Institution of Civil-Engineers of London wechselseitig zur Auflösung und Erörterung mittheilten. | 86 |
| Hrn. Perkins's Dampfmachine. | 86 |
| Ueber Hrn. Gurney's Vorrichtung zum Treiben der Wagen ohne Pferde. | 86 |
| Amerikanische See-Eisenbahn zu New-York. | 87 |
| Die Eisenbahn zur Förderung der Steinkohlen aus der Wilkesbarre-Grube an den Behigh-Fluß, 9 englische Meilen lang, ist fertig. | 87 |
| Ueber Canäle und Eisenbahnen in Frankreich und die dahin gehörigen Gesellschaften. | 87 |
| Länge des alt-römischen Fußes. | 88 |
| Kinden-Papier. | 88 |
| Warnung gegen ein im Mechanics Magazine, N. 208. S. 79 empfohlenes Verfahren, gläserne Stöpsel, die zu fest eingerieben wurden, aus den Flaschen zu bringen. | 88 |
| Leucht-Glasche. | 88 |
| Ueber Kohlengas-Reinigung durch Ammonium. | 88 |

Z w e i t e s H e f t.

| | |
|--|----|
| XIV. Hrn. Perkins's Dampfmachine, in ihren Versuchen an der St. Katharinen-Werfte. | 89 |
| XV. Perkins, über Dampfklappen bei hohem Druck. Mit Abbildungen auf Tab. III. | 92 |

- XVI. Siebe's Foulenger bei Dampfmaschinen. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 94
- XVII. Verbesserungen an Uhren mit einem Beker, worauf Jos. Ant. Berrolas, Uhren-Fabrikant, Great Waterloo-Street, Parish of Lambeth, Surrey, sich am 28. April 1827 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 95
- XVIII. Hrn. Thetson's geometrische Drehe-Pfanne. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 103
- XIX. Ueber einen verbesserten sogenannten Pump-Bohrer (Kern-Spindel), nebst einem Leitungs-Rahmen. Von Hrn. Gill. Mit Abbildungen auf Tab. III. 104
- XX. Gill, über des sel. Hrn. Samuel Barley verbesserte Doche und Pfanne an der Drehebant. Mit Abbildungen auf Tab. II. 105
- XXI. Ueber einen verbesserten sogenannten Demant-Pflug, ober Balken-Birkel, um kreisförmige Linien in Glas zu schneiden. Von Hrn. J. Lukens, Mechaniker in den Vereinigten Staaten. Mit Abbildungen auf Tab. III. 106
- XXII. Verbesserter Apparat zum Spinnen und Zwirnen der Seide, worauf Heinr. Richardson Fanshawe, Seidenfäher in Abble Street, City of London, sich am 12. August 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 107
- XXIII. Verbesserter Kunst-Stuhl zum Weben von Seide, Baumwolle, Flachs und Hanf, und verschiedenen Verbindungen dieser Stoffe; worauf Joh. Harvey Sadler, Mechaniker zu Horton, Widdleser, sich am 31. Mai. 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 109
- XXIV. Verbesserter Bau der Raste und Bogspriete, die gewöhnlich unter dem Namen der gemachten Raste, und gemachten Bogspriete bekannt sind, worauf Sir Rob. Seppings's, Ritter und einer der Befehlshaber und Inspectoren der Flotte zu Sommerset-House sich am 19. Jänner 1826 ein Patent ertheilen ließ. 111
- XXV. Verbesserung an den Bettstätten, Sofas, worauf Jas. Perkins, Mechaniker, Fleet-Street, City of London, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden, sich am 11. August 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 112
- XXVI. Neues chirurgisches Instrument zur Herauschaftung des Steines aus der Harnblase ohne Blasenschnitt, welches Isaias Lukens, Mechaniker, ehemals zu Philadelphia, jetzt in Adam-Street, Abelpi, Widdleser, Lithonriptor nennt, und worauf er sich am 15. Sept. 1825 ein Patent ertheilen ließ. 113
- XXVII. Verbesserung bei Verfertigung der Fellen verschiedener Art,

- worauf Benj. Cook, Messing-Gießer zu Birmingham, sich am 7. Februar 1826 ein Patent ertheilen ließ. 116
- XXVIII. Verbesserung bei Verfertigung der Rutschen-Hebern, worauf Rich. Slagg, Stahl-Fabrikant in Alnwick Forge, bei Doncaster, Yorkshire, sich am 23. Mai 1827 ein Patent ertheilen ließ. 118
- XXIX. Verbesserung bei Verfertigung der Griffe an Pfannen, Kesseln und anderem Küchengeschirre, auch an Thon-Kannen, worauf Willh. Witsfield, zu Birmingham, sich am 19. Jänner 1826 ein Patent ertheilen ließ. 117
- XXX. Vorrichtung, um Baaren und Güter über Flüsse, Wasser, Thäler oder Abgründe zu schaffen, worauf Rob. Wiggles, Gentleman zu Horsforth bei Leeds, Yorkshire, sich am 4. März 1826 ein Patent ertheilen ließ. 118
- XXXI. Hohl-Besen zum Straßenkehren, worauf Willh. Kannah, Salzgerben-Macher zu Kingston in Surrey, sich am 2. November 1825 ein Patent ertheilen ließ. 119
- XXXII. Verfahren, Bäume den Ästen eine dunklere Farbe zu geben; nebst einigen Bemerkungen über eine neue Art die Florentiner-Dehlflaschen zu benützen, und Dusen aus Gartentöpfen zu machen 120
- XXXIII. Ueber Holzfärberei und Holzbeizen. 121
- XXXIV. Ueber die Tinte und über die Wirkung, die sie durch Papier und Pergament erleidet. Von Hrn. Joh. Reib. 123
- XXXV. Ueber den Gerbstoff der Galläpfel, der Eichenrinde, der Sphenarinde, des Catechu's und des Kino's von J. J. Bergelius. 130
- XXXVI. Einiges über den Terpenthin, den Copal und das Gummiarab; von J. J. Bergelius. 136
- XXXVII. Verbesserung bei Raffinirung des Zuckers, worauf Carl Freund, Weillane, Spital-felds, Middlesex, sich am 26. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließ. 139
- XXXVIII. Ueber die Ausnahmen von dem Gesetze, daß Salze im heißen Wasser mehr auflösbar sind, als im kalten; nebst einem neuen Beispiele. Von Hrn. Graham, M. A. 141
- XXXIX. Ueber die Fabrikation des Jods. Von Hrn. E. Soubeiran. 149
- XL. Ueber ein einfaches Verfahren, das Spießglas im Bleie, im Kupfer und in jedem andern in Salpetersäure, auflösbaren Metalle zu enthalten, und zugleich aus demselben abzuscheiden. Von Hrn. Pet. Buffolin, Ober-Rathswardevin an der Münze zu Venedig. 159
- XLI. Ueber eine von selbst erfolgte Verbrennung des Scherbenkobaltes. (Niegengistes) von Hrn. Boullay. 163
- XLII. Ueber eine Veränderung, welche Korn durch Aufbewahrung in

einem unterirdischen Behälter erfüllt. Von Hrn. Petit. 162
 connot. 162

XLVIII. Miscellen.

| | |
|---|-----|
| Verzeichniß der zu London vom 21. August bis 6. Sept. 1827 neu • ertheilten Patente. | 168 |
| Verzeichniß der zu London vom 23. bis 27. März 1813 ertheilten und seitdem verfallenen Patente. | 168 |
| Errichtung einer polytechnischen Centralschule in München. | 168 |
| Preisaußgaben der Académie roy. d. Sciences, Belles-let- tres et Arts de Bordeaux. | 171 |
| Hrn. James's verbesserter Dampfkeßel. | 171 |
| Ueber Perkin's Dampf-Maschine auf St. Catherine's Dock. | 172 |
| Ueber Hrn. Sullivan's Eisenbahn auf der Schiffs-Werfte zu New-York. | 172 |
| Amerikanische Verbesserung an den Ruder-Rädern der Dampf- bothe. | 172 |
| Hrn. Glabson's Kettenruder. | 172 |
| Ueber die schiefe Fläche bei Schützen an Gandalen. | 173 |
| Tauscher-Weß. | 173 |
| Ueber das Einsammeln. | 173 |
| Ueber das Brom. | 174 |
| Verfälschung des schwefelsauren Chlins. | 175 |
| Verfahren, um zu entdecken, ob Stoffeilen auf Eisen von Blut oder von Rost entstanden sind. Von Hrn. Chevallier. | 175 |
| Methode, Münzen oder Medaillen in Gausenblase abzugießen. | 175 |
| Wister-Bereitgung. | 176 |
| Wohlfeile und haltbare Mauertünche. | 176 |
| Glas-Künste. | 177 |
| Ueber Nablaf. | 177 |
| Gochenille. | 179 |
| Ueber das seine Leinen der Bibel. | 179 |
| Hrn. Fufent's sonderbare Stoffknöpfe. | 179 |
| Ueber künstlich perfectigtes Brenn-Material. | 179 |
| Ueber die Anthracite, Steinkohlen, Salz und Eisen in Nord- Amerika. | 180 |
| Hrn. Wright's Vorrichtung zum Ab- und Aufladen der schwe- ren Zuckerröhrer. | 180 |
| Wasser No 188. | 181 |
| Sandwich'sche und technische Versammlung bei Hrn. Ler- oux. | 181 |
| Geschichte der Abdeckung oder Schinderei zu Paris. | 181 |

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Baron de Berenger's Pulverhorn. | 182 |
| Litteratur. a) Englische. | 182 |
| b) Französische. | 183 |
| c) Italienische. | 184 |
| d) Holländische, dänische, russische. | 184 |

D r i t t e s H e f t .

- XLIV.** Ueber das Demant-Spalten, Schneiden und Poliren, über das Fassen und über den Gebrauch der Demante zum Kupferstechen, zur Glaser-Arbeit und zum Schreiben; über Demant-Staub &c. Von Edmund Lurrel, Kupferstecher. (Fortsetzung.) Mit Abbildungen auf Tab. IV. 185
- XLV.** Gewisse Verbesserungen an Maschinen, welche durch Druck, Elasticität, oder Expansion des Dampfes, Gases oder der Luft in Bewegung gesetzt werden, und wodurch viel Brenn-Material erspart wird; worauf Rob. M i l l e h a m, Architect, Furnival's Inn, London, sich am 6. Jun. 1827 ein Patent ertheilen ließ. 191
- XLVI.** Anwendung des Dampfes ohne Druck auf Pfannen, Kessel, Destillir-Apparate und verschiedene Grade von Wärme zu erzeugen, zu unterhalten und zu reguliren, um dadurch zu kochen, zu destilliren, zu verdampfen, zu verbilden, zu trocknen und zu wärmen, und auch Kraft zu erzeugen; worauf Abrah. Rob. Lorent, Kaufmann aus Gothenburg in Schweden, gegenwärtig zu London, King-Street, Cheapside, sich am 19ten Jänner 1826 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 193
- XLVII.** Verbesserung an Dampfmaschinen, worauf Joh. Ant. Leisler, Gentleman, Tottenham Court Road, Middlesex, sich in Folge einer Mittheilung eines Fremden am 15. September 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 194
- XLVIII.** Verbesserte Ofen, Roste oder Herde, worauf Karl Jacob, Wollen-Mäler in Dasing-Hall Street, City of London, sich am 15. Sept. 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 198
- XLIX.** Verbesserte Schornsteine oder Rüge zum Haus- und Fabrik-Gebrauche, worauf Joh. Blth. Piort, Architect und Inspector, und Chief Engineer at the Office of Works and public Buildings, Whitehall, am 8. Novbr. 1825 sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 199
- L.** Vorrichtung, Schiffe im Wasser zu treiben, worauf Georg Holworth Palmer, Mechaniker an der L. Münze, sich am 15.

- Septbr. 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf
Tab. IV. 201
- LI. Verbesserung an den Maschinen zum Puzen und Spinnen der
Seide, worauf Vernon Royle, Seiden-Fabrikant und Spinner
zu Manchester, Lancashire, sich am 1. Nov. 1825 ein Patent
ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. IV. 203
- LII. Verbesserung an den Maschinen zum Vorspinnen, Spinnen und
Zwirnen der Baumwolle, Wolle und anderer faseriger Substanzen,
worauf J. Friedrich Smith, zu Chesterfield, Derbyshire, sich
am 21. Junius 1825 ein Patent ertheilen ließ. 204
- LIII. Verbesserte Geschirre zum Weben, worauf Joh. Rothwell,
Bandmacher zu Manchester in Lancashire, sich am 16. Jänner
1826 ein Patent ertheilen ließ. 205
- LVI. Verbesserte Bettstatt, worauf Rich. Jon. Tomlinson, Gent-
leman, zu Bristol, sich am 26. Novbr. 1825 ein Patent ertheilen
ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. IV. 205
- LV. Neue Vorrichtung, den Kassen in Kutschen aufzuhängen, worauf
Heinr. Karl Lacey, Kutschen-Meister zu Manchester, sich am 18.
November 1826 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf
Tab. IV. 206
- LVI. Verbesserter Sattelbaum an Reitsätteln, worauf Georg Comp-
son, Gentleman zu Wolverhampton, Staffordshire, sich am 28.
Junius 1827 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf
Tab. IV. 210
- LVII. Ueber die Wichtigkeit des Patens bei astronomischen Instru-
menten, Uhren etc., und die Nachteile, die durch die gewöhnlich in die
Kisten gelegten Hobel-Späne aus weichem Holze, oder auch aus
Sebern-Holze entstehen. 211
- LVIII. Verfahren, Bau- und anderes Holz gehörig auszutrocknen,
worauf sich Joh. Steph. Langton, Esq. zu Langton, Turto
Partney, Lincolnshire, am 11. August 1825 ein Patent ertheilen
ließ. 211
- LIX. Einfache Methode, Eisen mit Kupfer zu überziehen. Von Hrn.
Josua Malin. 213
- LX. Verbesserungen bei Erzeugung des Eisens, worauf Phil. Taylor,
Mechaniker City-Road, Middlesex, sich am 18. August 1825 ein
Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 214
- LXI. Ueber das Zeimen des Papiers in der Bütte. Von Hrn. Meri-
mée. 216
- LXII. Ueber die Eigenschaften des Chlorkalkes, und das Verhalten des
Chlors zu den Hydraten der Metalle, von Emil Maximilian
Dingler in Augsburg. 223

| | |
|--|---------------|
| LXIII. Ueber Salpeter-Erzeugung unter besonderen Umständen. Von Hrn. Braconnot. | Seite 258. |
| LXIV. Versuche über Anwendung des Torfes aus den Mooren von Bré- les, bei Beauvais, zur Fäzang der Fessel der Dampfschiffen. Angestellt im Junius 1826 von Hrn. Garnier, Marktschreiber. | 260 |
| LXV. Methode, brandigen Weizen zu reinigen und brauchbar zu ma- chen, worauf Th. Hughes, Müller zu Newbury in Berkshire, sich am 25. Mai 1826 ein Patent ertheilen ließ. | 262 |

LXVI. M i s z e l l e n.

| | |
|---|-----|
| Ueber Eisenabfällen. | 264 |
| Verbesserung an Dampfbothen. | 264 |
| Müntzer's Verbesserung an Dampfbothen. | 264 |
| Schiffbau. | 264 |
| Ueber den Einfluß der obersten Erdschicht auf die Atmosphäre. | 264 |
| Ueber Verdampfung des Wassers bei einer sehr hohen Temperatur. | 265 |
| Faulenzer zum Nachfällen der Koffen auf Feuerherden. | 265 |
| Verbesserung des Kupfers, vorzüglich zum Beschlagen der Schiffe. | 265 |
| Hrn. Seibe's Methode, Stahl und Eisen zu löthen. | 266 |
| Ueber die Wölfe, ein Glodenspiel einzurichten. | 266 |
| Hrn. Jacob's Methode, Statuen, Medaillen u. dgl. bronziren. | 266 |
| Ueber die effernen Analyse von allen Farben des Herrn Chaussonet | 266 |
| Hrn. Lufen's Methode Uhrfedern zu härten. | 268 |
| Ueber Schwingungs-Bogen an Pendel-Uhren. | 267 |
| Die sogenannten fliegenden Schützen (navettes volantes). | 267 |
| Ueber Molinier's Verbesserungen an Spinn-Maschinen. | 267 |
| Gold-Dryde. | 267 |
| Binden-Rinde, als Spinn-Material. | 268 |
| Mimosa-Stüben-Extract als Gerbe-Material. | 268 |
| Gerben der Schaf- und Kalbfelle mit Haaren und Woll. | 268 |
| Stearin-Kerzen der Hrn. Gambacères und Comp. | 269 |
| Werkzeug-Dehl. | 269 |
| Erdäpfel-Keim. | 269 |
| Anstrich für hölzerne Dächer gegen Feuergefahr. | 269 |
| Guter Nachahmungszug auf Möbeln. | 269 |
| Firniß für Stahl und Eisen. | 269 |
| Weinen den Fuß-Geruch und Gestank zu benehmen. | 270 |
| Alte Obstbäume tragbar zu machen. | 270 |
| Obst lange Zeit über frisch aufzubewahren. | 270 |
| Mittel gegen Wägen. | 270 |
| Sicheres Mittel gegen Maulwürfe, Gekrüfte, Wecren und Schnecken. | 270 |

| | |
|---|-----------|
| Ueber die Theorie der Puzzolan-Mörtel. | Seite 270 |
| Ueber die Schädlichkeit bleierner Röhren zur Leitung von Flüssigkeiten. | 272 |
| Literatur. Französische. | 272 |

Viertes Heft.

| | |
|--|-----|
| LXVII. Bericht über die Gänge-Brücke über die Themse von Hammer-Smith, nach der Beschreibung und unter der Leitung des Hrn. W. Tierney Clark. Mit Abbildungen auf Tab. V. | 273 |
| LXVIII. Ueber den Stollen oder die Brücke unter der Themse. Mit Abbildungen auf Tab. V. | 277 |
| LXIX. Ueber den Stollen unter der Themse; nebst einer verbesserten Methode Stollen unter Wasser durchzuführen. Mit Abbildungen auf Tab. V. | 284 |
| LXX. Ueber Gilman's Dampf-Erzeuger mit hohem Druck. Mit Abbildungen auf Tab. VI. | 289 |
| LXXI. Gilman's Dampfessel mit niedrigem Druck. Mit Abbildungen auf Tab. VI. | 292 |
| LXXII. Ueber Hrn. Poole's Verbesserung an Dampfmaschinen. | 294 |
| LXXIII. Versuch über die Verbrennung der Gasarten, und die Wichtigkeit derselben für Chemie und Mineralogie und die Künste, nebst einer Beschreibung eines Sicherheits-Gas-Verbrenners (Safety-Gas-Deflagrator), eines Sauerstoff-Wasserstoff-Edgtröhrs nach einem ganz neuen Grundsatz, wobei die gemischten Gasarten mit Leichtigkeit und vollkommener Sicherheit in Strömungen von außerordentlicher Mächtigkeit entzündet werden können. Von Hrn. W. S. Beeches, Wundarzte, Sandwich. Mit Abbildungen auf Tab. VI. | 295 |
| LXXIV. Ueber das Abdampfen der Salzaufösungen. Von Hrn. James Wright. Mit Abbildungen auf Tab. V. | 306 |
| LXXV. Beschreibung einer Maschine, die zu einer gewissen voraus bestimmten Zeit ein lärmendes Schlagwerk in Bewegung setzt. Von Hrn. Faresche, Mechaniker und Uhrmacher, Palais Royal, Galerie Valois, Nr. 15. Mit Abbildungen auf Tab. VI. | 310 |
| LXXVI. Vorrichtung zum Schrauben-Schneiden. Mit Abbildungen auf Tab. VI. | 312 |
| LXXVII. Ueber Anwendung eiserner Spindeln, Pfannen und Brenneisen bei Korn-Mühlen. Von Hrn. J. Norton Poole. | 313 |
| LXXVIII. Ueber ein Mittel, Gußeisen hammerbar zu machen. Von Hrn. Galla, dem Sohne. | 315 |

| | |
|---|-----|
| LXXIX. Kaleidophon. Mit Abbildungen auf Tab. VI. | 316 |
| LXXX. Neue und verbesserte Maschine zur Zubereitung und zum Spinnen des Flachses, Hanfes und anderer faseriger Substanzen, worauf Jas. Kay, Baumwollen-Spinner zu Preston, Lancashire, sich am 26. Jul. 1827 ein Patent ertheilen ließ. | 317 |
| LXXXI. Ueber das Schlämmen des Schmergels zur Verfertigung optischer Instrumente. Von Hrn. Chezy. | 318 |
| LXXXII. Vortheilhafte Bereitungs-Art des tropfbar flüssigen Ammoniums. Von B. Bizio. | 320 |
| LXXXIII. Zusammenstellung der Gewerbe und Gewerbe-Steuern in den sechs älttern Kreisen des Königreiches Bayern nach den Gewerbesteuer-Katastern im Jahre 1822. Mit Anmerkungen. | 322 |

LXXXIV. M i s z e l l e n.

| | |
|--|-----|
| Verzeichniß der am 11. October 1827 in London ertheilten Patente. | 361 |
| Verzeichniß der in London vom 29. bis 30. März 1813 ertheilten und jetzt verfallenen Patente. | 361 |
| Dampf zwei Mahl zu benutzen. | 361 |
| Ueber Eisenbahnen. | 361 |
| Neue Londoner Brücke (New London Bridge). | 362 |
| Neuer Kran von Hrn. Bright. | 362 |
| Ueber das Gießen, Schleifen und Poliren der Spiegel zu Reflex-Teleskopen, Mikroskopen &c. | 362 |
| Hrn. Key's Maschine zum Stöpseln der Flaschen. | 363 |
| Das Werfen an Holzschnitten oder Druckerblöcken zu verhindern. | 363 |
| Ueber die beste Aufbewahrung des Eichenholzes zum Schiffbaue. | 364 |
| Locatelli's Verbesserung beim Abdrucken der Kupfer. | 364 |
| Macay's Patent, die Namen der Straßen und andere Aufschriften auffallender und deutlicher zu machen. | 364 |
| Zeuge schwarz zu bräuen. | 364 |
| Flüssigkeit zum Färben des Holzes, der Knochen, des Elfenbeines in verschiedenen Farben. | 364 |
| Wie man kleine Quantitäten Opium im Wasser entdecken kann. | 364 |
| Leichte Methode, Melonsäure darzustellen. | 365 |
| Wie dem Opium seine giftigen Eigenschaften entzogen werden können. | 365 |
| Asel-Liqueur aus Oleaster. (Elaeagnus angustifolia.) | 365 |
| Brom-Fabrik. | 366 |
| Ueber Fabrikation der im Handel vorkommenden Alkalien. | 366 |
| Ueber Althaine und Asparagine. | 366 |
| Die Schwefelsäure. | 366 |

| | Seite |
|---|-------|
| Ueber Kormwürmer. | 367 |
| Mittel gegen den Moder des Holzes an feuchten Dächern. | 367 |
| Schläuche aus Kautschuk. | 367 |
| Steine zur Lithographie. | 367 |
| Benützung der Sonnenwärme in Glashäusern. | 367 |
| Hrn. Bär's Rivellir-Reflector. | 368 |
| Merkwürdige Erscheinung, wenn das Leuchtgas seine Capacität für die Wärme ändert. | 368 |
| Ueber Schornsteine. | 368 |

Fünftes Heft.

| | |
|---|-----|
| LXXXV. Beitrag zur Geschichte der Anwendung der Einheiten in der Mechanik, und der Dynamometer. | 369 |
| LXXXVI. Bericht des Hrn. Francoeur, im Namen des Ausschusses der mechanischen Künste, über einige Verbesserungen bei Verfertigung der Magnetrabellen, die Hr. Eegen, Ingenieur und Mechaniker zu Paris, rue de la Planchette, N. 12, vorschlug. | 374 |
| LXXXVII. Verbesserung im Baue der Dampfmaschinen, worauf J. Perkins, am 22. März 1827, sich ein Patent ertheilen ließ. | 378 |
| LXXXVIII. Ueber die Sicherheits-Dampfmaschine mit hohem Drucke, die Dampfkanone u. aus einem Schreiben an Hrn. Dr. Thom. P. Jones, Herausgeber des Franklin Journal, von J. Perkins, Esq. | 387 |
| LXXXIX. Thatsachen und Beobachtungen über das Bersten der Dampfkeffel an Dampfmaschinen. Von Hrn. Estienne Hachard. | 394 |
| XC. Windbüchse, welche von Dampf getrieben wird. Von Hrn. W. S. Curtis, Mechaniker, Grange Walk, Hermondsey. Mit Abbildungen auf Tab. VII. | 397 |
| XCI. Verbesserung an Schiffs- oder Anker-Binden, worauf G. Hawkes, Schiffsbaumeister, Lucas Place, Commercial-Road, Parish Stepney Old-Town, Middlesex, sich am 1. November 1823 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. | 404 |
| XCI. Verbesserung an Riefenrutschen, worauf Thom. Parrant Birt, Rutenmacher am Strande, sich am 23. Mai 1826 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. | 404 |
| XCIII. Bericht des Hrn. Francoeur, im Namen des Ausschusses der mechanischen Künste, über eine Maschine zur Verfertigung der Häkel von der Erfindung des Hrn. Boyau. | 405 |
| XCIV. Jacquart's Weberstuhl, auf welchem alles, was bisher durch sogenannte Züge mit dem Fäden gewoben wurde, ohne | |

diese Behälter verfertigt werden kann. Mit Abbildungen auf
Tab. VII. 410

XCV. Ueber Raffinirung des Zuckers, nach dem Patent-Verfahren des
sehr achtbaren Eduard Karl Howard, nebst einer Beschreibung
verschiedener Vorrichtungen von der Erfindung des Hrn. Joh. J.
Pawlin's bei diesem Verfahren, welche bisher nicht bekannt ge-
macht wurden. Von Hrn. Joh. J. Pawlin's. Mit Abbildun-
gen auf Tab. VII. 415

XCVI. Apparat, um Wasser schnell siedend zu machen. Mit einer
Abbildung auf Tab. VI. Im Auszuge. 425

XCVII. Ueber die Bestandtheile des Bohren-Eisenerzes (Euglichen
thonartigen Eisensfins. Minerais de fer en grains). Von
Hrn. P. Berthier. 424

XCVIII. Verbesserung im Rosten und Schmelzen der Metalle und Halb-
Metalle aus verschiedenen Erzen, worauf Edm. Lefebvres,
Messing-Gießer, London-Street, Metallf., Albbleser, sich am
20. Februar 1837 ein Patent ertheilen ließ. 435

XCIX. Ueber den Fäddingstein, ein neues Antimonerz aus der Zweng-
ne, von Hrn. P. Berthier. 435

C. Beschreibung zweier neuen Kupfererze aus Cornwallis, von Hrn.
William Phillips, nebst deren Analyse von Hrn. Faraday. 440

CI. Bemerkungen über einige Eigenschaften des Schwefels, von Hrn.
J. Sumner. 445

CII. Neue Verfahrungsart, das Varianthyperoxyd (oxydirten Baumt)
vorzuzusetzen, von Hrn. Duesnewille, d. Sohn. 446

CH. Analyse der weißen Birkenrinde, und der Pflirschäfte. Von Hrn.
Gauthier, Apotheker zu Gwin. 447

CIIV. Analyse der schwarzen Kornschmer (Circulio granarius L.) 448

CV. Mittel gegen das Ersticken durch Kohlendampf, und durch Dampf
durch kohlensaures Gas in Brunnen, Kellern u. Von Hrn. Es-
barraque. 449

CVI. M i s z e l l e n:

Ueber die neuesten Versuche mit der Dampfmaschine des Hrn. Per-
kins, von Bader. 451

Verbesserung an Dampf-Maschinen. 453

Beitrag zur Geschichte der Dampfmaschinen mit hohem Drucke. 453

Barometer. 453

Brownell's neue Schiffspumpe. 453

Ueber Oberst Miller's Plan, Schiffe vor Anker liegen zu lassen. 454

Ueber die Ruber auf Schiffen an der Seine und Rhone, und über
die Reife Schiffe zu Hopfen. 454

Verbesserungen an Bettstätten.

454

Ueber die gegenseitigen Verhältnisse elektrischer und chemischer Veränderungen.

454

Ueber die Anthracite oder Kohlenbleiben in Nord-America.

455

Bereitung der Citronen-Säure aus Johannis-Beeren.

455

Ueber den Widerstand der Puzzolanen-Mörtel der Ausgüsse und Italiens in Vergleich mit dem Massischen Cemente, welcher bei der Direction der Maschinenarbeiten bereitet wird.

455

Ueber Weingährung.

456

Kleister für Buchbinder.

456

S e c h s t e s H e f t.

CXII. Einige Erfahrungen über die schmelzbaren Scheiben an Dampfmaschinen, von Hrn. Gauttier de Claubry. Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

457

CVIII. Ueber das Spalten und Schleifen der Demante. Von Hrn. Edm. Turrell. Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

461

GIX. Ueber eine Vorrichtung des Hrn. Matthieu, Uhrmachers, zur leichteren Einrichtung der Hemmung der Taschenuhren. Von Hrn. Francœur. Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

465

CX. Sägemühle mit senkrechten Sägeblättern und abwechselnder Bewegung, wie sie an dem Berg- und Eufwerke zu Angin, Departement du Nord im Gange ist. Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

468

CXI. Ueber die Kraft, mit welcher eiserne Schrauben, sogenannte Holzschrauben, im Holze stecken, oder über die Kraft, welche man braucht, um dieselben auszuziehen. Von Herrn B. Bevan.

473

CXII. Ein trefflicher Rauchverzehrer an Argand'schen Lampen. Mit einer Abbildung auf Tab. VIII.

474

CXIII. Hrn. Parkins's Verbesserungen an den Schornsteinen der Grobschmiede.

475

CXIV. Verbesserte Methode, Straßen, Gassen und Fahrwege überhaupt zu pflastern, worauf Wilh. Hobson, Gentleman, Marksfeld, Stamford Hill, Middlesex, sich am 15. Jänner 1827 ein Patent ertheilen ließ.

476

CXV. Verbesserte Garten- oder Baumschere (Sécateur), von Hrn. Bataille. Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

477

CXVI. M i s s e l l e n .

Seite

| | |
|--|-----|
| Hängebrücke zu Hammersmith. | 480 |
| Bright's Krahn auf die Probe gestellt. | 480 |
| Die Verbesserung der Schra. Weet's und Hooker im Bause der Ruder. | 480 |
| Ueber Batterableiter auf Schiffen. | 471 |
| Ueber Speckstein, als Mittel gegen die Reibung. | 481 |
| Bleichen des Ebell- und Körner-Sales. | 481 |
| Hygrometrische Eigenschaft der Schwefelsäure. | 481 |
| Um das Rauchen der Schornsteine zu verhüten. | 482 |
| Die Sociétés industrielle de Mulhausen. | 483 |
| Literatur. Französische. | 483 |
| Namen- und Sachregister. | 483 |

Polytechnisches Journal.

Achter Jahrgang, neunzehntes Heft.

I.

Kornmühlen nach sogenannter englischer Art, wie Hr. Benoist sie auf seinem Mahlwerke zu St. Denis bei Paris vorgerichtet hat.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 274. S. 101.

Mit Abbildungen auf Tab. I u. II.

Die sogenannte englische Mahl-Methode (*mouture dite à l'anglaise*) ist amerikanischen Ursprunges, und wurde nur in England vervollkommenet. Sie verbreitet sich jetzt in Frankreich, und ist in mehreren großen Mühlen daselbst bereits eingeführt. Die Hauptvorteile, die man durch diese Methode erhält, sind: 1) daß man weniger Zeit zum Mahlen braucht, als bei der gewöhnlichen Art von Mühlen; 2) daß das Mehl nicht angebrannt, nicht verdorben wird, da es sich hier weniger erhitzt; 3) daß man mehr und besseres Mehl durch diese neue Methode erhält; 4) daß das Mehl, besser zertheilt, auch ein schmackhafteres und besseres Brod gibt.

Die Mühlsteine haben an diesem neuen Mahlwerke 45 Zoll, und arbeiten mit 22 Zoll; sie laufen 120 Mahl in Einer Minute umher, und sind weder convex noch concav. Das Richten derselben besteht nur darin, daß man sie immer vollkommen horizontal stellt, und daß man ihre Furchen, die von dem Auge nach dem Umfange hinlaufen, Einen Zoll breit, drei Viertel Zoll tief, und zwei Zoll weit von einander entfernt sind, immer vollkommen gerade hält. Die Entfernung der Furchen ist nach Art des Kornes, das man mahlen will, verschieden, und vorzüglich auch nach der verschiedenen Härte der Steine. Das Mehl kommt, wie bei dem gewöhnlichen Grobmahlen, aus den Steinen heraus, fällt in einen Kasten, und wird eingesaft; man läßt es in den Säken zehn bis zwölf Tage lang sich erfrischen, und bringt es dann in eine walzenförmige Beutel-Maschine aus Drahtgewebe, die innemwendig mit Bürsten versehen, und in drei Fächer getheilt ist, in welche die drei verschiedenen Mehlsorten fallen.

In Amerika, wo Menschen-Arme seltener sind, sucht man den Menschen so viel möglich durch Maschinen zu ersetzen. Man schöpft dort das Korn durch ein Trograd in die obere Abtheilung der Mühle hinauf, oder durch Röhren von der Form der archimedischen Schraube, und reinigt dasselbe zugleich bei dieser Arbeit. Das Mehl kommt, beim Austritte aus den Steinen, in eine Maschine, die es zerstäubt und zertheilt, und erst aus dieser in die walzenförmigen Beutel, von welchen weg es alsogleich in Fässer geschlagen wird. Oliver Evans, der dieses Mahl-System in seinem ganzen Detail beschrieben hat, versichert, daß eine Mühle, die täglich 40 Tonnen Mehl mahlt, nur zwei Menschen braucht; ehe brauchte man vier Menschen dazu. Als Muster von Mühlen dieser Art kann man die Mühle, die Hr. Ellicot am Occoquam-Flusse in Virginien erbaute, anführen. Sie ist im IX. Bd. der Annales des Arts et Manufactures S. 103 beschrieben.

Die englischen Mühlen zeichnen sich vor den amerikanischen durch ihre Festigkeit aus; sie sind beinahe ganz aus Eisen, nehmen sehr wenig Raum ein, sind aber in mechanischer Hinsicht vorzüglich gedacht, und in allen ihren Theilen herrlich ausgeführt.

Die erste Sorgfalt des englischen Müllers ist darauf gerichtet, das Korn so sorgfältig als möglich von allen demselben beigemengten Unreinigkeiten zu reinigen. Hierzu hat er Maschinen, die eben so schnell als genau arbeiten. Eine der gewöhnlichsten Maschinen zu diesem Zwecke ist ein walzenförmiges Sieb aus starkem Metall-Gewebe, das schief geneigt und innenwendig mit Bürsten versehen ist, und mit Kratzern, die wie Reibeisen durchbohrt sind, und in Einer Minute sich 170 Mal drehen. Das Korn fällt oben in diese Maschine, wird mit einer außerordentlichen Geschwindigkeit in derselben umhergedreht, und durch die Reibung, die es zwischen den Wänden dieser Trommel erleidet, fällt es gereinigt durch. Während es durchfällt, wirkt noch ein Fächer mit vier Flügeln auf dasselbe, der den Staub und alle fremden Theile davon jagt.

Ob schon England mehrere Mühlsteinbrüche besitzt, bedient man sich doch daselbst der französischen, die alle erforderlichen Eigenschaften in sich vereinigen. Da indessen diese Steine selten durchaus von gleicher Härte in ihrer Masse sind, so wählen die Engländer Bruchstücke derselben, die von gleicher Härte sind, behauen sie in gehbriger Form, fügen und kitten sie mit-

telst Gyps zusammen, und bilden daraus einen Mühlstein, den sie mit Reifen von Eisen befestigen. Die nicht mahrenden Flächen dieser Mühlsteine werden nicht geschärft, sondern bloß mit Bruch- oder Ziegel-Steinen, und mit Gyps ausgegossen. Die eigentliche Schärfung oder Zurichtung geschieht mittelst schiefelaufender Halbmesser von der gewöhnlichen Tiefe, die zwei bis zwei und einen halben Zoll weit von einander entfernt sind. Der liegende Mühlstein ist in der Mitte mit einem viereckigen oder sechseckigen Loche versehen zur Aufnahme der Büchse aus Gußeisen, durch welche das Eisen läuft. Sie ist mit Widerlagen aus Kupfer versehen, die durch Reile eingetrieben werden.

Das Eisen verbindet sich mit dem laufenden Mühlsteine mittelst der Krücke (l'anile): diese bildet ein gewölbtes, in den Mühlstein eingelassenes, Stück Eisen, in dessen Mitte sich eine Höhlung befindet, welche das zugerundete Ende des Eisens aufnimmt. Auf diese Weise wird der Mühlstein in seinem Mittelpunkte vollkommen im Gleichgewichte erhalten, und erlangt die Fähigkeit nach allen Seiten hinzuschwanken, und sich etwas zu heben, wo er zu großen Widerstand findet.

Das ermüdende Abheben des laufenden Mühlsteines, das Kehren und Wiederaufsetzen desselben, geschieht in England mittelst eines leichten eisernen Krahnes, den man mit Leichtigkeit stellen, und den ein einzelner Mann regieren kann. Er besteht aus einer großen senkrechten Schraube, die an ihrem unteren Ende zwei gewölbte eiserne Arme führt, welche den Mühlstein umfassen, und durch Bolzen an demselben festgehalten werden, die in Löcher an dem Umfange desselben eintreten. Auf dieser Schraube ist ein mit einer weiblichen Schraube versehenes Winkelrad aufgezogen, welches von einem Triebstoke getrieben wird, dessen Achse von einer Kurbel in Bewegung gesetzt wird. Wenn man nun den laufenden Mühlstein abheben will, fängt man damit an, daß man den Reiber und die übrigen Theile auf demselben los macht, die gewölbten Arme mittelst der Zapfen darauf anpaßt, und nun die Kurbel spielen läßt. Die Schraubenspindel dreht sich dann in ihrer Schraubenmutter, und hebt sich, und der Mühlstein läßt sich, sobald er dadurch in die gehörige Höhe gehoben wurde, leicht kehren und schärfen, und durch entgegengesetztes Drehen der Kurbel wieder auf seiner Platz zurückführen.

Bei dieser neuen Art zu mahlen erhitzt das Mehl sich nur sehr wenig zwischen den Mühlsteinen: indessen hat man doch die Vorsicht, dasselbe vor dem Durchbeuteln aufzufrischen. In England geschieht letzteres in Kisten, die zu ebener Erde hingestellt sind; in America bedient man sich hierzu einer sehr sinnreichen Maschine, durch welche man Zeit und Arbeit zugleich erspart.

Diese Maschine, die man den Frischer (rafraichisseur) nennt, besteht aus einem großen Rade von 10 bis 15 Fuß im Durchmesser, welches in Einer Minute ungefähr vier Mahl umläuft, und dessen Speichen und Felgen mit Rämmen versehen sind, die breiter als die sind: die einen derselben häufen das Mehl gegen den Mittelpunkt der Welle hin an, die andern schütten es in den Rumpf der Beutel-Maschine. Dieser Mechanismus ist so vorgerichtet, daß das heiße Mehl immer gegen den Mittelpunkt geschafft, und nur das abgekühlte gegen den Umfang geworfen wird, wo es durch Oeffnungen in dem Boden in die Rümpfe der Beutel-Maschine durchfällt. Das Mehl wird mittelst einer Laufkette, die mit Trögen versehen ist, welche dasselbe in dem Mehlkasten schöpfen, zu dem Erfrischer hingeschafft.

Das Absondern der Kleie von dem Mehle geschieht in England durch eine andere Beutel-Vorrichtung, als bei uns; man bedient sich hierzu bedeckter Trommeln aus Metall-Gewebe von verschiedener Feinheit, nach den verschiedenen Mehlsorten, dieman bereiten will. Diese Beutel-Trommeln sind schief geneigt, und statt daß sie selbst sich drehen, dreht sich innerhalb derselben ein Bürsten-System, das sich an dem Siebe reibt, und die Kleien absondert. Der Theil des Metall-Gewebes, welcher oben an der Trommel zu liegen kommt, ist der gröbste; das zunächst nach unten gelegene daran anstoßende Metall-Gewebe ist feiner u. s. f.

Das Mahlwerk des Hrn. Benoist zu St. Denis bei Paris ist eines der schönsten und besteingerichtetesten in ganz Frankreich. Es hat 10 Gänge oder Mühlstein-Paare, wovon vier nach französischer Art von 5 Fuß 5 Zoll bis 5 Fuß 10 Zoll im Durchmesser, die von zwei Wasserrädern getrieben werden, und sechs nach englischer Art, von 4 Fuß im Durchmesser, die auf einem eisernen Gestelle im Kreise angebracht sind, und von einer Dampf-Maschine mit der Kraft von 20 Pferden getrie-

ben werden. Diese Maschine wurde sammt allem Zugehöre von den Mechanikern, Hrn. Mitlen und Steele, gebaut, deren Talente die Société d'Encouragement mit der goldenen Medaille belohnte.

Wir sprechen hier nur von dem Mählwerke nach englischer Art, da das französische die überall bei uns gebräuchliche Einrichtung hat.

Man sieht auf Tab. I. den senkrechten Durchschnitt, und auf Tab. II. den Grundriß der englischen Mühle mit dem Mechanismus, der die Mühlsteine in Bewegung setzt, die im Kreise auf einem Gestelle aus Gußeisen, K, angebracht sind, welches von Säulen, L, aus demselben Metalle getragen wird. Diese Säulen ruhen auf einer festen Grundlage, M, von Steinen, die mit einem starken Bandwerke von Gußeisen umgeben ist, auf welchem die Sockel der Säulen ruhen. Den Mittelpunkt nimmt ein großes Rammrad, H, ein, dessen Zapfen aus hartem Holze sind. Es ist auf einer sechseckigen Welle aus Gußeisen, E, aufgezogen, die sich in einer Pfanne, S, dreht, und im ersten Stöße in einem Halsbände, F, läuft. Im zweiten Stöße tritt sie in einen Muff, G, der ihr oberes Ende mit dem unteren Ende ihrer Verlängerung nach oben verbindet. Auf eben dieser Welle ist unter dem Rammrade ein Winkelrad, D, befestigt, welches von dem Zahnrade, D', getrieben wird, das auf der Haupt-Triebwelle, B, aufgezogen ist. Letztere steht mit der Dampfmaschine durch zwei Zahnräder, A, und, O, und eine Achse, P, in Verbindung. Beide drehen sich auf gegossenen Lagern, N, die mit kupfernen Muscheln besetzt sind.

Jedes Mühlstein-Paar besteht aus Steinen, die auf das Sorgfältigste ausgewählt, mit Gyps zusammengefügt, und mit starken eisernen Ketten umgeben sind. Der obere Mühlstein wird durch einen Triebstok, I, welcher von dem Rammrade, H, getrieben wird, in Bewegung gesetzt. Das Ende des Eisens, J, der Mühlsteine dreht sich in einer Pfanne, D', deren Lage durch die Druckschrauben, s, s, regulirt wird. Man hebt das Eisen durch einen Mechanismus, von welchem wir weiter unten sprechen, und mit welchem, unter der genauesten Beibehaltung des notwendigen Parallelismus der beiden reibenden Flächen, letztere, so wie die Arbeit es fordert, einander näher gebracht, und von einander entfernt werden können.

Der untere unbewegliche Mühlstein, Z, liegt in einer Schale,

Y, die, damit sie leichter wird, ausgeräumt wird, und auf einem dreieckigen Gerüste, X, ruht. Druckschrauben, n, n, drücken auf die Ränder des Mühlsteines, um zu hindern, daß er nicht in seiner Schale wankt. Andere Schrauben, o, o, Fig. 1. Tab. I. dienen zur vollkommenen Horizontal-Stellung desselben mittelst einer Wasserrage, die man zu diesem Ende auf den Mühlstein legt.

Wir haben schon oben von dem Unterschiede gesprochen, der hinsichtlich des Zurichtens oder Schärfens der englischen und der gewöhnlichen Mühlsteine Statt hat. Wir bemerken hier bloß, daß, nachdem man die Oberfläche des liegenden Mühlsteines gehörig gestellt hat, man die Furchen in schiefer Richtung auf die Halbmesser einhaut. Die Richtung der größten Furchen wird durch einen Kreis von 9 Zoll im Durchmesser bestimmt, den man von dem Mittelpunkte aus beschreibt: ihre Verlängerungen werden Tangenten auf einen Kreis von 4 Zoll im Durchmesser, und die übrigen Furchen laufen parallel mit den ersten. Der laufende Mühlstein wird auf dieselbe Weise geschärft. Die Form der Furchen ist dreieckig und so vorgerichtet, daß, wenn die Mühlsteine auf einander liegen, diese Furchen eine Art von Parallelogramm bilden, und sich kreuzen. Der Zwischenraum zwischen zwei und zwei Furchen wird mit einem eigenen Hammer behauen, um die Oberfläche der Mühlsteine gehörig rauh zu halten. Die Vertiefungen, die man dadurch erzeugt, müssen sehr fein und zugleich sehr regelmäßig seyn: man rechnet deren gewöhnlich 24 auf den Zoll, so daß sich deren 60 zwischen jedem Furchenpaare befinden. Es gibt geschickte Arbeiter, die sogar 48 solche parallele Vertiefungen mit außerordentlicher Regelmäßigkeit in Einem Zolle einhauen können. Durch diese Zurichtung des Steines wird das Korn, das auf den Mittelpunkt der Steine fällt, nicht bloß durch die Centrifugal-Kraft gegen den Umfang derselben getrieben, sondern zugleich auch durch die schiefe Richtung der Furchen dahin gezogen. Der Hauptvortheil bei dieser Zurichtung der Mühlsteine nach englischer Art, die von der unsrigen ganz verschieden ist, besteht darin, daß man ein feineres Mehl und größere Kleie erhält, die sich dann durch das Beuteln leichter absondern läßt.

Das Eisen, J, des laufenden Mühlsteines wird in der Mitte des liegenden Mühlsteines durch ein Stül Gußeisen festgehalten, das man die Wächse (boitard) nennt, und auf Tab. I.

Fig. 5 und 6. im Grundriffe und im Aufrisse sieht. Dieses sechseckige Stück ist in die Dike des Mühlsteines eingelassen, und wird darin mittelst hölzerner Keile von weißem Holze festgehalten, so daß sie Einen Zoll unter der Oberfläche desselben steht. Sie ist, mit drei kupfernen Widerlagen, t', t' , versehen, die, statt durch Schrauben angezogen zu werden, durch den Keil, M' , getrieben werden, den man in Fig. 7. besonders dargestellt sieht. In diesen Keil paßt ein trüffelförmiger Bolzen, N' , Fig. 8., der an seinem Ende eine Schraubenspindel bildet, und eine weibliche Schraube, oder ein Niet, V , aufnimmt. Wenn man diese Schraube dreht, so steigt der Bolzen nieder, und zieht den Keil, M' , der die Widerlage als Unterlage befestigt. Die Zwischenräume zwischen den Widerlagen sind mit gehöltem Werke, g' , ausgefüllt, wodurch das Eisen geholt wird. Die Wächse ist mit einem kreisförmigen Stücke, h' , bedekt, welches mittelst Schrauben festgehalten wird, und mit einem Hute, i' , der auf den viereckigen Theil des Eisens aufgesteckt wird, um mit demselben zu laufen. Dieser Hut hat einen Rand, der den hervorspringenden Theil des Stückes, h' , bedekt, damit kein Staub in die Wächse gelangen kann. (Siehe Fig. 2. Tab. II.)

Man sieht in Fig. 3. Tab. I., die Kräfte oder Krone, die den oberen Mühlstein hält, und mit sich fördreht, und demselben zugleich in horizontaler, und mit dem unteren Mühlsteine paralleler Lage zu bleiben gestattet. Sie ist aus Gußeisen, gewölbt, und an ihren beiden Armen mittelst Blei quer über das Auge eingelassen. Eine, im Mittelpuncte, k' , angebrachte Höhlung nimmt das obere Ende des Eisens, J , von derselben Form auf, und ein viereckiger Zapfen, l' , der unten vorgerichtet ist, nimmt den Reiber, O' , auf. Das Eisen läuft viereckig durch eine Gabel, K' , Fig. 4. aus Gußeisen, die in den Einschnitten, n', n' , den unteren und den hohlen Theil der Kräfte aufnimmt, so daß, zu derselben Zeit, wo der obere Mühlstein in seinem Mittelpuncte der Schwere oben auf dem Eisen, J , gehalten wird, dieses denselben in seiner drehenden Bewegung mittelst der Gabel, K' , fortreißt. Die Stellung dieser Stücke muß das nothwendige Spiel unterhalten, damit der seiner eigenen Schwere überlassene Mühlstein immer im Gleichgewichte bleibt, und frei nach allen Richtungen auf dem Gipfel des Eisens, J , sich schwingen kann.

Diese Verbindung des Eisens mit der Kräfte oder mit der

Krone findet Hr. Benoist an seiner Mühle noch mangelhaft. Er findet es schwierig, das Eisen in dem viereckigen Loche der Gabel, K', genau zu stellen, so daß es nicht wankt, und da, zweitens, das Eisen zu tief unten gefaßt wird, so muß, bei dem mindesten Fehler im Gleichgewichte, der Mühlstein auf der einen Seite sich mehr reiben, als auf der anderen, wodurch er schnell abgenützt wird, das Mehl sich erhitzt, und die Arbeit oft unterbrochen werden muß; zugleich werden dadurch auch kostbare Reparaturen veranlaßt.

Hr. Benoist hat, um diesen Mängeln abzuhelpen, folgende Verbesserung vorgeschlagen, die er nach und nach an allen seinen Mühlen vorzunehmen gedenkt.

Das obere Ende des Eisens, J, ist mit drei stählernen Zungen versehen, die in correspondirende Furchen eingreifen, welche in einem Ruffe aus Gußeisen eingegraben sind, der genau auf das Eisen paßt. Dieser Ruff hat einen tieferen Quereinschnitt, in welchen der gewölbte Theil der Krücke sich einlegt. Durch diese einfache Vorrichtung, die viele Ähnlichkeit mit der Mühle zu Maudsley hat, die Hr. Leblanc beschrieb, zieht das Eisen, welches seine runde Form in seiner ganzen Länge behält, den Ruff mit sich fort, so wie dieser die Krücke, und letztere den Mühlstein. Man hat nun weder ein Wanken, noch ein Brechen mehr zu besorgen, und, da die Fassung höher hinaufgerückt wurde, so ist das Gleichgewicht des Mühlsteines vollkommen sicher gestellt, und es wird auch weniger Kraft erfordert, um den Mühlstein zu drehen.

Der sich drehende Mühlstein wird in Hrn. Benoist's Mahlwerke mittelst eines Flaschenzuges gehoben. Zwei Menschen reichen zu dieser Arbeit hin, und arbeiten sich eben so leicht und sicher, als mittelst eines Krahnes.

Die Mühlsteine sind, wie gewöhnlich, mit dem hölzernen Aufsätze (dem Mühlbortiche) versehen, U, und haben ihren Kumpf, a, in welchen das Getreide durch einen Schlauch aus Leinwand gelangt, f; dieß fällt dann in den Schuh am Kumpfe, d, der durch den Reiber, O', eine Art zitternde Bewegung erhält. O', ist nämlich mit einem Triebstoke, e, versehen, der, während er sich dreht, immer an den Boden des Schuhs, der mit hartem Holze eingefast ist, anschlägt; das harte Holz erlaubt stärkere Schläge, und gibt zugleich größere Dauerhaftigkeit. Die Lade-Schnur, t, dient zur Regulirung der

Menge des Getreides, die durch den Schuh geliefert werden soll: sie greift daher in eine Reihe von Einschnitten, oder Kerben ein, die auf der Walze, c, angebracht sind. Um den Schuh mehr oder minder gegen den Triebstoß, e, anzulegen, bringt man die Schnur in eine von der senkrechten Fläche des Schuhs mehr oder minder entfernte Kerbe. Sie ist unten, bei dem Mehlkasten, auf einer mit einem Zahnrade versehenen Walze befestigt, so daß man sie immer in gleicher Spannung erhalten kann.

Durch folgenden Mechanismus werden die Mühlsteine von einander entfernt, und wird die Mühle gestellt.

Wenn man eine große Menge Mehles zu mahlen hat, laufen alle sechs Gänge zugleich; es gibt jedoch Umstände, unter welchen es nothwendig wird, einen Gang oder mehrere Gänge außer Umlauf zu setzen. In diesem Falle muß die Verbindung mit dem Kammrade unterbrochen werden, was auf folgende Weise geschieht.

Der Triebstoß, I, greift frei in den kegelförmigen Theil, E', des Eisens, J, wo er durch Zungen, u, festgehalten wird, die in correspondirende Furchen in dem Mittelpuncte des Rades einfallen. In dieser Lage, die in Fig. 1. Tab. I. durch punctirte Linien angedeutet ist, wird der Triebstoß von dem Eisen fortgerissen. Wenn man ihn nun aus der Fläche des Kammrades, das ihn führt, herausbringen will, so dreht man die Kurbel, x, Fig. 2., auf deren Achse sich ein Triebstoß, y, befindet, der in ein Winkelrad, h, eingreift. Dieses Rad ist auf einer weiblichen Schraube, Z, befestigt, die längs der großen männlichen Schraube, R, auf- und niedersteigt, und ein Querstück, H', mit sich zieht, welches mit dem Bügel, F', ein Stük bildet, dessen Arme frei durch das Stük, I', laufen. Man begreift, daß, wenn man die Kurbel dreht, die weibliche Schraube längs der männlichen Schraube, R, aufsteigen, und das Querstück, H', mit sich ziehen muß, welches auch die Arme des Bügels, F', mit sich führt, an welchen es befestigt ist. Dann stößt nun die Krone, G', die auf dem Bügel sitzt, den Triebstoß, I, und macht ihn über den Regel, E', heraustreten, und hebt ihn folglich aus dem Kammrad, H, aus.

Wenn man die Mühlsteine von einander entfernen will, läßt man die Schraube, R, in die Höhe steigen, deren unteres Ende in die hohle Säule, Q, tritt, auf welcher der ganze Me-

chanismus ruht. Man bringt nun eine Kurbel an dem vier-eckigen Stütze, b', an, Fig. 2. Tab. I., auf welchem der Triebstok, a', befestigt ist. Dieser Triebstok greift in ein Winkelrad, i, ein, welches eine Mutterschraube, e', führt, die die männliche Schraube, R, aufnimmt. Diese Schraube hebt, wenn sie aufsteigt, die Pfanne, D, Fig. 10., die sie in der Büchse, o', schiebt, und mit ihr das Eisen, J, dessen Zapfen darauf läuft. Da die Entfernung der Mühlsteine nie bedeutend ist, so tritt die Pfanne, D, nicht ganz aus der Büchse, in welcher sie durch die Druckschrauben, s, s, festgehalten wird. Ein Sperr-Rad, c', mit einem Sperrkegel, d', hindert den Triebstok, a', vor dem Zurücktreten.

Damit die Mühle immer in derselben Regelmäßigkeit fortläuft, wird es nothwendig, daß die in einander eingreifenden Zähne immer mit einander in Berührung bleiben. Die Zähne der abgestuht kegelförmigen Räder, C, und, D, könnten, in der Länge der Zeit, aus dieser Berührung kommen, oder durch die bedeutende Schwere der Welle, E, und ihrer Last könnten sich Schwierigkeiten in der Bewegung finden. Um diesen Nachtheil zu beseitigen, läßt man die Pfanne, S, die auf den starken Bolzen, l, l, ruht, welche quer durch das hohle Fußgestell, T, laufen, auf- oder niedersteigen. Je nachdem man nämlich die Bolzen=Keile, U, mit einem Hammer tiefer ein- oder weiter zurücktreibt, hebt oder senkt man die Pfanne, S, und mit dieser zugleich die Welle, E, und das Rad, D.

Die Zahl der Zähne dieses Räderwerkes, welches die Bewegung von der Dampfmaschine her der Mühle mittheilt, ist folgende:

- 1) Zahnrad, C, auf der Achse der Triebwelle, B, vier und achtzig Zähne.
- 2) Winkelrad, D, auf der senkrechten Welle, E, zwei und siebenzig Zähne.
- 3) Kammrad, H, hundert und sechs und dreißig Zähne
- 4) Triebstok, I, der Mühlsteine, vier und dreißig Zähne.

Das Verhältniß der Geschwindigkeit der Triebwelle, B, zu den laufenden Mühlsteinen ist also

$$\frac{84 \times 136}{72 \times 34} = 4,66 \text{ ungefähr.}$$

Da die Dampf-Maschine vier und zwanzig bis fünf und zwanzig Umdrehungen in Einer Minute macht, so wird die

Triebwelle, B, während derselben Zeit eben so viele machen. Folglich wird die Geschwindigkeit der Mühlsteine $24 \times 4,66 = 111,84$ Umdrehungen in Einer Minute. Die Mühlsteine des Hrn. Benoist laufen in Einer Minute hundert zehn bis hundert zwanzig Mal um; eine Geschwindigkeit, die beinahe doppelt so groß ist, als an den großen französischen Mühlsteinen, deren Durchmesser 5 Fuß 10 Zoll beträgt. Da aber die englischen Mühlsteine nur 4 Fuß im Durchmesser haben, so verhält sich ihre Oberfläche, wie $1 : 2,25$; woraus sich zugleich ergibt, daß man um Ein Viertel weniger Kraft braucht, die englischen Mühlsteine zu bewegen, obschon sie zweimal so schnell laufen, als die französischen.

Alle Theile der Mühle des Hrn. Benoist sind so fest als möglich, und bewegen sich stets in derselben Regelmäßigkeit fort.

Hr. Benoist bedient sich zur Reinigung des Kornes einer Art von Trompete (Tarare), die Hr. Gravier erfand. Sie besteht aus mehreren horizontalen Sieben und aus Blättern von Eisenblech, die wie ein Reibeisen durchbohert, und auf einer Achse so aufgezogen sind, daß sie vier Flügel bilden. Sie drehen sich 120 Mal in Einer Minute. Nachdem das Korn durch die Siebe lief, fällt es auf diese sich drehenden Blätter, wo es durch die Schnelligkeit der Bewegung stark gerüttelt, und durch die Rauigkeit des Reibeisens vollkommen gereinigt wird. Nachdem es, noch innerhalb der Maschine, der Einwirkung eines Fächers mit vier Flügeln ausgesetzt wurde, der sich 60 Mal in Einer Minute dreht, und wodurch alle Unreinigkeiten davon gejagt werden, fällt es endlich gereinigt aus derselben heraus. Diese Maschine reinigt in Einer Stunde 5 bis 6 Sätze Korn; sie ist in der 8ten Lieferung des Recueil des machines qui servent à l'économie rurale, par Mr. Loblanc beschrieben.

Die Mehlkasten unter der Mühle zur Aufnahme des Mehles konnten auf den Tafeln nicht dargestellt werden, weil sie nichts Neues in ihrem Baue darbiethen. Die Kleien werden von dem Mehle mittelst Bürsten in der Beutel-Maschine geschieden, welche bedeutende Vorzüge vor den gewöhnlichen Beutel-Kasten besitzt, sowohl in Hinsicht auf Schnelligkeit der Arbeit, als auf die Güte des Produktes. Sie unterscheidet sich von der oben erwähnten Beutel-Maschine dadurch, daß die, mit Metall-Gewebe überzogenen, Trommeln sich nach Einer Seite drehen,

während die innere Vorrichtung sich nach der entgegengesetzten Seite dreht. Diese Verbesserung ist wichtig, insofern sie eine vollkommnere Scheidung der Kleie von dem Mehle bewirkt, welches, nach seiner verschiedenen Feinheit, in verschiedene unten angebrachte Fächer fällt. Diese Beutel-Maschine kommt allerdings theurer, als ein Beutel-Kasten, und auch ihre Unterhaltung ist kostbarer.

Jeder Gang der englischen Mühle bei Hrn. Benoist mahlt in 24 Stunden sechszehn bis achtzehn Säts Getreide, den Saß zu 120 Kilogramm (2 Ztr. 40 Pfd. ungefähr). Wenn also alle 6 Gänge zugleich gehen, kann er 100 Säts des Tages mahlen. Er könnte auf seiner Mühle im Jahre 40,000 Säts oder 67,000 Hektoliter Korn mahlen.

Die Graupen mahlt er auf der französischen Mühle, und läßt sie fünf bis sechs Mahl durchlaufen, bis alles Mehl durchgezogen ist. Er wählt dazu vorzüglich hart und rundkerniges Korn, wie man es um Crépy baut.

Erklärung der Figuren auf Tab. I u. II.

Tab. I. Fig. A, zeigt die Kornmühle zu St. Denis im senkrechten Durchschnitte auf die Linie, A, B, des Grundrisses.

Tab. II. Fig. 1 u. 2. zeigt nur drei Gänge und den Mechanismus, der sie treibt.

Dieselben Buchstaben bezeichnen in allen Figuren dieselben Gegenstände.

A, gerades Rad aus Gußeisen, an der Trieb-Welle, B, der Mühle gehörig befestigt. C, Winkelrad auf derselben Welle. Die Rämme desselben sind aus hartem Holze, und in Löcher eingezapft, die hierzu auf der kegelförmigen Oberfläche desselben vorgearbeitet wurden. D, Rad mit kegelförmigen Zähnen, welches von C, getrieben wird, und auf der senkrechten Achse, E, der Mühle gehörig befestigt ist. Diese Achse ist ganz aus Eisen, und bildet ein achseitiges Prisma. In ihrer Mitte, in der Höhe des ersten Stoßwerkes, wird sie durch ein Halsband, F, festgehalten, und an dem Absaze des zweiten Stoßwerkes durch einen Ruff, G, mit einer Verlängerung vereinigt, die bis an den Giebel des Daches des Gebäudes reicht. H, Kammrad, dessen Zapfen gerade und aus sehr hartem Holze sind. Es ist auf der Achse, E, aufgezogen, und greift in die Triebstöße, I, die auf dem Eisen der Mühle, J, befestigt sind.

K, ist ein festes Gestell aus Gußeisen, in welchem der ganze Mechanismus enthalten ist. Die sechs Gänge oder sechs Paare Mühlsteine ruhen auf eben so viel Säulen, L, L, aus Gußeisen, die auf einer festen Grundlage aus Stein, M, stehen, welche durch eiserne Bänder festgehalten wird. N, N, Ruhelager aus Gußeisen, die mit kupfernen Muscheln versehen sind, welche die Lager bilden, worin die liegenden Wellen, B, und, P, sich drehen. O, Triebrad, welches auf der Achse, P, der Dampfmaschine aufgezogen ist, und das Rad, A, fährt. Q, Q, hohle Säulen, welche den Mechanismus stützen, der zum Stellen der Mühle, und zur Entfernung der Mühlsteine von einander dient. Dieser Mechanismus ist auf dieser Tafel nicht dargestellt, um nichts an Deutlichkeit zu verlieren: man findet ihn auf Tab. I. — R, R, Schrauben, die in die Säulen, Q, Q, treten, und durch deren Beihülfe man die Hebung des Triebstokes, I, und des Eisens, J, bewirkt. S, Pfanne, die das untere Ende der großen Welle, E, aufnimmt. T, hohles Fußgestell, in welchem diese Pfanne liegt. U, Mühlbottich. V, Brücken zwischen den Säulen, L, L, die den Eisen, J, als Stützpunkte dienen.

a, Kumpf; b, Kumpfleiter; d, Schub; e, Triebstoß des Reibers; f, Schläuche aus Leinwand, durch welche das Korn in die Kumpfe geschüttet wird; g, Säße, die sich in diese Schläuche leeren; h, Winkelrad auf der männlichen Schraube, R, wodurch der Triebstoß, I, ausgehoben wird. i, anderes Winkelrad, wodurch die Entfernung der Mühlsteine hervorgebracht wird. k, k, Druckschrauben zur Centrirung der Pfanne, S. l, l, Bolzen, die durch das Fußgestell, T, laufen, und mittelst welcher die Pfanne, S, gehoben oder gesenkt werden kann. m, stählerner Würfel im Grunde der Pfanne, auf welchem das Ende der Achse, E, sich dreht.

Tab. II. Fig. 1 und 2. allgemeiner Grundriß der Mühle, und der Mühlsteine.

Fig. 1. Grundriß auf der Höhe der Linie, C, D, des Durchschnittes. Tab. I. Fig. A.

Fig. 2. Grundriß der sechs Gänge, unter den verschiedenen Ansichten gezeichnet, die sie darbieten.

X, Unterlage in Form eines Dreiekes, auf welcher die Schale der Mühlsteine, Y, aus Gußeisen ruht. Diese Schale

ist ausgeräumt, damit sie leichter wird. Z, unterer oder liegender Mühlstein.

A', oberer oder laufender Mühlstein. B, der Mühlbottich, und die Kumpfleiter von oben. C', Ansicht des Kumpfes, a, von oben. D', Pfanne zur Aufnahme des Zapfens des Eisens, J. Sie befindet sich auf der Brücke, V.

c, gefurchte Walze, über welche die Lade-Schnur läuft. n, n, Schraube, die zur Centrirung des unteren Mühlsteines dient. o, o, andere Schrauben, um diesen Mühlstein horizontal zu stellen. p, Trichter des Auges. q, Loch in dem Mehlbottiche. s, s, Druckschrauben, um die Pfanne, D', zu stellen.

Tab. I. Detail dieser Mühlen.

Fig. 1. senkrechter Durchschnitt durch die Achse der Mühlsteine, und durch den Mechanismus, der sie treibt.

Fig. 2. die große Schraube, R, und der Mechanismus, der sie in die Höhe treibt, einzeln dargestellt, und in einem größeren Maßstabe gezeichnet.

Fig. 3. Krücke oder Krone, im Aufrisse und von oben.

Fig. 4. Gabel, die die Krücke mit der Welle der Mühlsteine verbindet.

Fig. 5. senkrechter Durchschnitt durch die Achse der Büchse.

Fig. 6. horizontaler Durchschnitt durch die Büchse nach der Linie, E, F, der vorhergehenden Figur.

Fig. 7. Keil der Büchse von vorne und feldwärts.

Fig. 8. Bolzen in Form einer Krücke, der sich in dem Keile stellt, von vorne und von der Seite.

Fig. 9. oberes Ende des Eisens, J.

Fig. 10. senkrechter Durchschnitt der Pfanne, D', und der Büchse, in welcher sie sich befindet.

E', kegelförmiger Theil des Eisens der Mühlsteine, auf welchen der Triebstok, I, paßt. F', Bügel mit Schiebern und Schrauben, die durch die Brücke, V, laufen, und zum Heben des Triebstokes, I, dienen, um ihn aus der Ebene des Rämnrades zu bringen. H', Querstük, das auf den Stangen des Bügels befestigt ist, und mit diesem auf und nieder steigt. I', ein anderes Querstük, auf dem Schafte der hohlen Säule, Q; J', Krücke oder Krone; K', Gabel, welche die Krücke oder Krone des Eisens, J, vereinigt. L', Büchse. M', Keil, um die Widerlage der Büchse anzuziehen. N', Krückenbolz, der in den Keil tritt. O', Reiber.

t, Ladeschnur, u, Zunge des Regels, E', um den Triebstok, I, mitzuziehen, was mittelst correspondirender Furchen geschieht, die in den Mittelpunkt des Triebstokes eingegraben sind. r, Mutterschraube, um den Bolzen, N', zu ziehen, und den Keil der Büchse anzutreiben. x, Kurbel, um das Winkelrad, h, mittelst des Triebstokes, y, zu drehen. z, Mutterschraube des Rades, h, die längs der Schraube, R, auf und nieder steigt.

a', Triebstok, der das Winkelrad, i, führt. Es ist auf einer Achse aufgezogen, die ein viereckiges Stük, b', führt, an welchem eine Kurbel angebracht ist. c', Sperrrad auf dieser Achse. d', Sperrkegel. e', weibliche Schraube des Rades, i. f, Widerlage der Büchse. g', Werk, welches in Dehl getaucht ist, um das Eisen, J, zu schmieren. h', Stük mit einem kreisförmigen Defel, das über die Büchse kömmt., i, Hut, durch welchen das viereckige Stük des Eisens, J, durchzieht, und der von demselben fortgezogen wird. Er hat einen Rand, der den hervorspringenden Theil des Stükes, h', bedeckt, und hindert, daß der Staub nicht in die Büchse kömmt. k', Hohlung in der Krücke oder Krone, die das zugerundete Ende des Eisens, J, aufnimmt. l', hervorragendes viereckiges Stük, auf welches der Reiber, O', paßt. m', m', viereckiges Loch der Gabel, durch welches der viereckige Theil des Eisens, J, durchzieht. n', n', Einschnitte, in welche die beiden Arme der Krücke sich einsenken. o', Büchse, in welcher die Pfanne, D', auf- und niedersteigt. ¹⁾

¹⁾ Wir haben die im Bulletin de la Société gegebenen Abbildungen dieser Mühle mit der größten Genauigkeit wieder gegeben, damit wohlhabende Mühlenbesitzer nach diesen Abbildungen ihre Mühlen verbessern lassen können. Die Mühlen in Nieder-Bayern bedürfen gar sehr einer Reform; nur in Ober-Bayern (im Oberlande) hat man schönes Mehl, und selbst dieses ist nicht so schön, wie das sogenannte Salzburger-Mehl. Ist es nicht traurig, daß in dem Lande, in welchem der herrlichste Weizen in ganz Europa gebaut wird, die Kunst aus demselben Mehl zu bereiten, so sehr vernachlässigt ist, daß man sogar aus jenem Lande, das seinen Weizen aus Bayern holt, das feine Mehl muß kommen lassen, wenn man für seine Kinder gesunden Mehlbrei, oder für seinen Tisch schmackhaftes Backwerk bereiten will? Es ist oder nun wirklich so. Ja, was noch mehr ist, wenn irgend ein verständiger Müller des Oberlandes sein feines schönes Mehl in einer Stadt des Unterlandes verkaufen will, wo man oft Mist für Mehl hat, so darf er

II.

Ueber die Stoß- oder Steig-Räder aus Stahl des Hrn. Duchemin, Uhrmachers zu Paris, place du Châtelet, N. 3. zu Paris. Bericht des Hrn. Francoeur, im Namen des Ausschusses der mechanischen Künste.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 276. S. 207.

Die meisten Fabrik-Uhren haben eine Spindel-Hemmung (échappement à verge). Das Rad, welches auf die Stahl-Flügel der Unruhe schlägt, um dadurch die in der Schwingung verlorne Kraft wieder zu erhalten, ist horizontal und aus Messing: man nennt es das Stoß- oder Steig-Rad (roue de rencontre). Die Reibung zwischen diesen beiden Stücken wiederholt sich so oft, daß die Uhr dadurch bald unbrauchbar wird.

dieß nicht. Nicht einmahl seine Perlgrauen und Habergrünze können die bayer'schen Müller machen: die Württemberger versehen ganz Bayern mit dem sogenannten Ulmer-Gersfel und mit Haber-Kern, und es gehen Tausende von Thalern jährlich dafür in's Ausland. Woher kommt dieß? Die Söhne der Müller, die fast alle wohlhabende Väter haben, schämten sich in Bayern, und schämten sich noch, Müller zu bleiben; sie wurden in früheren Zeiten, Mönche, und jetzt Juristen, um Richter und Räte werden zu können. In Bayern studirt der Sohn des Müllers nicht Mechanik; um das Mühlenwerk seines Vaters, als künftiger Besitzer desselben, zu verbessern; er lernt Messe lesen, oder die Pandekten aufschlagen, oder bleibt höchstens dann beim Handwerke, wenn er nicht so viel Talent in sich verspürt, als zum Treiben jener freien Künste nöthig ist. So blieben und bleiben, (eine Menge Ursachen, die der Verbesserung der Mühlen von Seite des Mühlen-Rechtes [oder vielmehr Unrechtes] im Wege stehen, hier unberührt gelassen), die Mühlen in Bayern immer in jenem Zustande, in welchem sie im grauen Alterthume waren. Die österreichische Regierung erkannte die Wichtigkeit der Verbesserung der Mühlenwerke sehr gut, obschon ihre Mühlen besser sind, als die bayerischen, und schrieb den bekannten hohen Preis auf das beste Modell einer Mühle aus, der in diesem Jahre vertheilt werden soll. Die großen Vervollkommnungen des Mühlenwesens in Preußen sind unsern Lesern bereits bekannt. Bei uns wurden die physischen und mathematischen, und technischen Wissenschaften bisher zu sehr vernachlässigt, und sind auch noch jetzt zu sehr vernachlässigt, als daß das Land sich eines Vortheiles von dem unzureichenden Betriebe derselben erfreuen könnte. A. d. Ueb.

Indessen ist diese Art von Hemmung so einfach, daß man sie bei allen Fabrik-Uhren jeder anderen vorzieht, weil sie wenig kostet, kein Oehl braucht, und selbst dann noch zuweilen die Uhr fortgehen läßt, wann sie bereits fast ganz hin ist. Man erweist also der Uhrmacherkunst einen Dienst, wenn man eine so nützliche Vorrichtung verbessern hilft: und dieß hat Hr. Duchemin gethan.

Es scheint beim ersten Augenblicke etwas Außerordentliches, daß die spizigen schiefen Zähne eines messingenen Rades der Reibung besser widerstehen, als die Stahlplättchen, auf welche sie stoßen. Die Ursache hiervon beruht auf zwei Umständen: 1) kommen die Zähne sechs und ein halbes Mahl weniger in Berührung, als die Flügel; denn auf zwei Flügel kommen 13 Zähne. 2) Weil der Rand des Zahnes sich durch den Gebrauch abnützt und zuschleift, ohne dabei die gehbrige Form zu verlieren, während die oft wiederholten Stöße auf die Flügel dieselben anfangs um ihre Politur bringen, und endlich ausböhlen. Man weiß überdieß, daß einige Arten von Messing diesen Nachtheilen mehr unterworfen sind, als andere.

Indessen hatten die Uhrmacher bisher kein anderes Mittel, diesem Nachtheile abzuhelpen, als sehr guten, sehr gleichförmigen und gut-gehänimerten Messing zu wählen. Sie schätzen vorzüglich den Messing von den Bodenstücken der Talgkessel, die ihnen am besten zu taugen scheinen. Hr. Duchemin hat bemerkt, daß, wenn man Steig-Räder von gehärtetem Stahle nimmt, die Flügel sich nicht so, oder wenigstens weit langsamer abnützen, und schlägt aber vor, bei der Spindel-Hemmung den Stahl statt des Messinges für die Steig-Räder zu gebrauchen.

Man hat bisher Messing bei diesen Rädern vorgezogen, weil bekanntlich ein Metall, das sich auf seines Gleichen reibt, eine weit stärkere Reibung erzeugt, als wenn zwei verschiedene Metalle sich auf einander reiben. Diese Thatsache ist richtig, obschon man sie bisher noch nicht erklären konnte. Da aber bei einer Uhr die Triebkraft immer stärker ist, als man sie zur Erzeugung der Bewegung braucht, so hat es nichts zu sagen, wenn Stahl auf Stahl läuft, vorausgesetzt, daß die Reibung die Theile, die mit einander in Berührung kommen, nicht zerstört; und dieß ist, nach den Erfahrungen des Hrn. Duchemin, gerade hier der Fall.

Er hat bei Taschen- und Wand-Uhren statt des Messing-
es Stahl zu den Rädern genommen, und gesehen, daß, selbst
bei Beibehaltung der alten Spindel-Lappen oder Flügel, wenn
er die Zähne auf andere Punkte derselben eingreifen ließ, die Uhr
gut und regelmäßig, fortging. Ich habe solche Uhren bei ihm
gesehen, die bereits ein Jahr lang gingen, und noch nicht die
mindeste Spur von Abreibung zeigten. Man verfertigt an den
sogenannten Cylinder-Uhren den Cylinder und sein Rad
schon seit langer Zeit aus Stahl, und man fand nicht, daß
diese Stücke sich abnützten, wenn sie gehörig verfertigt wurden.
Man bedient sich heute zu Tage kaum mehr der Rubin-Cylin-
der, weil sie zu theuer kommen. Hr. Duchemin gibt jedoch
etwas Oehl auf die Flügel.

Die Gesellschaft billigt diese Verbesserung des Hrn. Du-
chemin, und wünscht, sie verbreitet zu sehen.

III.

Ueber das Demant-Spalten, Schneiden und Poliren,
über die Zurichtung, über das Fassen und über den
Gebrauch der Demante zum Kupferstechen, zur Gla-
ser-Arbeit und zum Schreiben; über Demant-
Staub &c. Von Edmund Turrell, Kupferstecher.

Aus Gill's technical Repository. Jun. 1827. S. 1. Aug. S. 66.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

(Im Auszuge.)

Ich habe das Demant-Schleifen bei einigen Juden gesehen,
die in dieser Kunst Meister sind, und werde jetzt einige Bemerkungen
hierüber, so wie über die Anwendung des Demantes
und anderer Edelsteine in einigen Künsten mittheilen.

Ich muß indessen vorläufig um Nachsicht über alle jene
Mangelhaftigkeiten bitten, die nothwendig dann entstehen müs-
sen, wenn man Arbeiten im Detail beschreibt, mit welchen man
sich nicht täglich selbst beschäftigt.

Wenn man so viele Künste, die in unserer Insel blühen,
nach Belieben sehen und studiren könnte, so wären meine Be-
merkungen überflüssig; allein, die verdienstvollsten Individuen
sind bei uns Jahrzehende lang in ihren Dachstübchen einge-
schlossen, und von Niemanden gekannt, außer von denjenigen,

die sie zu benutzen wissen. Hieraus folgt dann nothwendig, daß ihre Kunst für sie, für die Mitwelt, und nur zu oft auch für die Nachwelt und für Jahrhunderte, verloren ist durch die Schändlichkeit derjenigen, die, nicht etwa mit Schwarzen, sondern mit den besten Köpfen und Händen der Weißen den schändlichsten Sklavenhandel treiben. Ein empfindender, aber ein einträglicher, Handel: ein Handel mit Genten, die man hungern läßt, um sich mit ihrem Marke zu mästen.

„Wenn ihr wissen wollt, wie die Meister-Werke der englischen Uhren bei uns auf die Welt kommen,“ sagt der hochw. Dr. Wilh. Pearson in Rees's Encyclopädie, „müßt ihr in die finstersten Winkel und Gäßchen von London gehen, und dort unter die Dächer steigen, um zu sehen wie Leute, die keine Doctoren in Mänteln sind, wie ihr, die dem Publicum eben so wenig bekannt sind, als ihnen eure Theoreme, ihr Tageswerk mit Meisterwerken beschließen.“

Ich hoffe, daß die Mühe, die man sich gegeben hat, und noch gibt, wissenschaftliche Kenntnisse unter dem Publicum zu verbreiten, solche Bemerkungen bald überflüssig machen wird.)

Diese Verhältnisse veranlaßten mich einige Bemerkungen über das Spalten, Schneiden oder Schleifen und Poliren der Demante hier nieder zu schreiben, und über die Anwendung derselben in Künsten.

Der Demant ist unter allen Körpern, die wir kennen, bekanntlich der härteste. Er läßt sich nur durch Reibung an einem anderen Demante in bestimmte Formen bringen. Man findet ihn abgerundet und krystallirt: seine ursprüngliche regelmäßige Form ist das Oktaëder, dessen Winkel ungefähr 109° messen. Seine Flächen sind gewöhnlich krummlinig unter jeder Form des Krystalles: in den Künsten taugt aber das Oktaëder am besten, und daher übergehe ich die übrigen Formen.

Ueber das Spalten der Demante. So hart der Demant auch ist, so kann er doch in mehrere Stücke gespalten werden, und zwar durch Körper, die weicher sind, als er selbst. Dieß geschieht aber nur mittelst eines Schläges, und zwar in doppelter Absicht. Wenn Demante als Zierrathe geschnitten

2) Und auch die Mühe, über die Hausthüren von Fabriken zu schreiben: „NO ENTRANCE“ d. h. auf deutsch: „HIER DARF NIEMAND HEREIN;“ was auf so vielen engl. Fabriken steht. X. d. Ueb.

und polirt werden sollen, wird diejenige Fläche des Steines zur Tafel oder Vorderseite gewählt, die die größte ist. Da aber mehrere Demante zugerundet sind, so müssen, durch Spaltung, die convexen Lagen weggeschafft werden, wodurch die große Mühe des Abreibens oder Abschleifens erspart wird, und zuweilen sogar Stücke gewonnen werden, die zu kleineren Demanten zugeschliffen werden können. Ein anderer Fall, in welchem der Demant gespalten werden muß, ist der, wenn ein bedeutend großer Stein so gestaltet ist, daß er sich in mehrere Stücke spalten läßt, deren jedes groß genug ist, einen Demant von Werth zu geben, wenn es polirt wird, und zwar so, daß an den Stücken mehr zu gewinnen ist, als an dem einzelnen Steine, wenn er ganz bliebe. Allein, dieser letzte Fall tritt nur selten ein, indem der Werth des Demantes mit der Größe desselben in einem ungeheuren Verhältnisse zunimmt. Wenn ein Demant jedoch, aus obigen beiden Gründen, gespalten werden muß, so spaltet man ihn gewöhnlich in sechs Stücke, indem der Durchgang der Blätter diese Spaltung begünstigt.

Wenn nun von einem Demante ein Stück abgeschlagen werden, d. h., der Demant gespalten werden soll (eine Operation, die Ueberlegung und Kenntniß fordert), so wird er in einer Kugel von Kitt befestigt, die ungefähr die Größe einer Wallnuß hat, und der Kitt wird vorher erwärmt: der Stein wird so eingebettet, daß nur jener Theil frei bleibt, den man von demselben abschlagen will. Hierauf wird ein anderer gangger Demant mit einer scharfen Kante, oder ein Stück, das von einem anderen Demante abgeschlagen wurde, in einer anderen Kugel von Kitt so befestigt, daß nur die scharfe Kante desselben aus dem Ritze hervorsteht. Mit dieser Kante reibt man eine leichte Vertiefung in den Stein ein, den man spalten will, und sagt in dieser, Demant in Demant, so lange fort, bis eine Furche entsteht, die die äußerste Schneide eines stumpfen Barbier-Messers aufzunehmen vermag. Auf dieses letztere führt man mit einem Hammer einen schnellen, starken Schlag, während der Demant in gehdriger Lage gehalten wird, und auf diese Weise sondert ein geschickter Arbeiter das verlangte Stück mit Leichtigkeit von dem zu spaltenden Demante ab.

Der Kitt kommt aus Holland, wo Demant-Schleifen und Poliren zuerst in Europa getrieben wurde. Er sieht aus wie

ein Kitt aus Pech und Harz, und sehr feinem Ziegelmehle, ist aber weit mehr zähe und klebend.

Wenn Ein Demant öfter gespalten werden soll, müssen alle obige Operationen an demselben wiederholt werden, und nun erst kann der Stein geschnitten oder geschliffen werden.

Man hat nun gesehen, daß der Demant, obschon unendlich härter als Stahl, doch durch denselben leicht gespalten werden kann, wenn ein gehrigger Schlag auf denselben geführt wird.

Ueber das Schneiden oder Schleifen des Demantes. Die nächste Arbeit ist, den sogenannten Facetten (die immer Flächen sind), die gehrige Form zu geben. In dieser Absicht kommt der Stein wieder in den Kitt, der an dem Ende eines kleinen hölzernen Stabes aufgesetzt wird. Man läßt nur denjenigen Theil des Demantes aus dem Ritze hervorstehen, der eine Hauptfläche geben soll.

Wenn ein Demant-Schneider oder Schleifer nur einen einzigen Stein zu schneiden oder schleifen hat, so muß er sich entweder mit einem andern ganzen Demante, oder mit einem Stücke desselben versehen, und dieser muß auf einem ähnlichen Stäbchen-Holzes so aufgekittet werden, daß entweder der ganze Stein, oder ein Theil desselben so hervorragt, daß er zum Abreiben der Fläche des Steines, der geschnitten werden soll, taugt. Es ist aber selten der Fall, daß man nur einen Stein allein zu schneiden hat, indem man sich bei der großen hierzu nöthigen Mühe immer darauf versteht, zwei Steine zugleich schneiden zu können, indem sich die beiden Steine gleichförmig auf einander abreiben.

Wenn nun die beiden zu schneidenden Steine auf-diese Weise auf den beiden Stäbchen aufgekittet sind, setzt sich der Arbeiter vor seinem Werktsche hin, auf welchem sich eine kleine, ungefähr vier Zoll lange und drei Zoll breite, und eben so viel Zoll tiefe Büchse aus Mahagony-Holz befindet. Die Wände dieser Büchse sind einen halben Zoll dick: also stark genug. Die oberen Flächen der vier Wände dieser Büchse sind, jede, mit einem stählernen Rande versehen, und in dem Mittelpuncte einer jeden der längeren Seiten ist ein Stahlstift senkrecht befestigt; diese beiden Stifte dienen den Stäben als Stützen, in welche die Steine eingekittet sind, und welche während der Arbeit fest darauf niedergehalten werden.

Die beiden Steine werden nun mit bedeutender Kraft gegen einander gedrückt, und die beiden Stäbe zu gleicher Zeit fest gegen die stählernen Stifte auf den beiden Ranten der Mahagony-Büchse gehalten, und jeder Stab wird in verschiedener Richtung geschoben: die stählernen Stifte dienen hier den Stäben als Mittelpunkte der Bewegung.

Durch dieses ununterbrochene Reiben der beiden Steine aneinander werden ihre convexe Flächen nach und nach rauhe flache Flächen oder sogenannte Hauptflächen.

Da der Theil oder das Ende eines jeden Stabes, welches den Demant eingekittet enthält, nur Einen Zoll oder anderthalb Zoll über den Stift hinaus lang ist, auf welchem es sich an der Wand der Büchse stützt, so sieht man offenbar, daß es nur einen Kreis von diesem Durchmesser beschreiben kann. Der andere Theil des Stabes aber, den der Arbeiter in der Hand hat, ist viel länger, so daß letztere dadurch Kraft wegen des längeren Hebels erhält, welche hier sehr nöthig ist.

Die Büchse aus Mahagony-Holz hat eine dünne Platte aus Messing, die genau in dieselbe paßt, und mit einer Menge kleiner Löcher versehen ist, die als Sieb dienen, und den feinen Staub durchfallen lassen, der sich durch das Abreiben der Demante an einander erzeugt. Die Büchse ist mit einem Deckel versehen, welchen der Arbeiter sorgfältig über dieselbe legt, so oft er die Facetten untersucht, die er geschliffen hat.

Dieser feine Demant-Staub heißt Demant-Pulver, (Demant-powder), zum Unterschiede von einem ähnlichen Staube, welchen man durch das Reiben des Demantes in einem stählernen Mörtel mit einem stählernen Stämpel erhält, welchen man zu anderen Zwecken benützt. ³⁾

Man untersucht die Facetten an dem Demante, indem man sie mit dem Speichel auf der Zunge naß macht; vorher bürstet man aber den darauf noch anklebenden Demant-Staub sorgfältig mit einem kurzen Haarpinsel ab.

Es ist vielleicht überflüssig zu bemerken, daß, wenn eine Facette auf dem Demante vollendet ist, derselbe nun in einer anderen Lage auf dem Stabe eingekittet wird, und zwar so, daß man wieder eine Facette reiben kann. Der Ritt wird hier-

• ³⁾ Einen Mörtel hierzu hat Hr. Gill beschrieben im techn. Repos. VII. Bd. S. 52. (Polytechn. Journ. Bd. XVI. S. 502. X. d. Rep.

zu an einer Kerze erweicht. Wenn nun alle Facetten auf diese Weise vollendet sind, so ist der Demant geschnitten oder geschliffen.

Ueber das Poliren der Demante. Hierdurch erhält der Demant seinen allgemein bewunderten Glanz, wenn er in der Folge von dem Juwelier gebdrig gefaßt wird.

Der Demant wird, zu dieser Arbeit, auf eine andere Weise befestigt. Ein kleiner, halbkugelförmiger, kupferner Becher wird mit weichem Schlaglothe (powder solder) („oder wie Hr. Gill meint, mit irgend einem leicht schmelzbaren Metalle“) auf Kohlenfeuer gestellt, und, wenn dieses Schlagloth vollkommen geschmolzen ist, wird der geschnittene Demant auf die Oberfläche des geschmolzenen Schlaglothes gelegt, und von dem Arbeiter so tief in denselben eingesenkt, daß etwas von dem Schlaglothe ringsum über den oberen Theil des Metalles emporsteigt, so daß der Stein beinahe ganz in die Metall-Masse eingehüllt wird. Man läßt nur die größte Facette, die man abgerieben hat, oben emporragen und unbedekt.

Wer mit dieser Arbeit nicht bekannt ist, erschrickt, wenn er sie sieht, und glaubt, der Arbeiter verbrennt sich die Finger. Indessen läßt sich diese Arbeit nur mit den Fingern verrichten, und der Arbeiter vollendet sie mit Leichtigkeit und Schnelligkeit, ohne Schaden zu nehmen.

Auf dem Becher ist ein kupferner Stift senkrecht befestigt, so daß, wenn der Becher umgekehrt wird, damit der Stein nach abwärts kommt, dieser Stift sich zwischen den Fängen einer starken, schweren, eisernen Zange fängt, in welchen zwei ähnliche Stifte befestigt sind, die sie an ihrem äußersten Ende stützen, während der Becher und sein Stift (nach dem holländischen Kunstausdrucke, de dop) einen dritten Fuß bildet, auf welchem die Stange ruht.

Mittels dieser einfachen, und scheinbar rohen Vorrichtung kann die Lage der zu polirenden Facette nach allen möglichen Richtungen gewechselt werden: ein Umstand, der dem Arbeiter höchst wichtig seyn muß. Denn, da der von dem Becher aufsteigende Stift walzenförmig ist, so läßt er den umgekehrten Becher leicht horizontal sich drehen, und da dieser Stift von Kupfer ist, so läßt er sich auch leicht biegen, wodurch dann die Facette unter jeden Winkel gebracht werden kann, den man verlangt, oder der erforderlich ist. Auch dadurch läßt sich diese

Vorrichtung sehr genau dem Bedürfnisse anpassen, daß man unter den einen oder den anderen Stift der Zange, oder unter beide zugleich, ein dünneres oder dickeres Papier, oder Pappendekel legt.

Wer fein geschnittene und polirte Demante besitzt, wird sich wundern, mittelst einer so einfachen Vorrichtung so scharf, so genau geschnittene, und so fein polirte Facetten vollendet zu sehen.

Man wird natürlich fragen, warum man keine der neueren Verbesserungen im Maschinen-Wesen bei dieser Arbeit angebracht hat? Wir haben ja Goniometer, die Bruchtheile eines Grades angeben, und wir haben alle Krystalle mit der vollkommensten Genauigkeit nachbilden gelernt. Es fragt sich aber, ob diese Verbesserungen hier auch wirklich nützlich wären, da man mit diesem einfachen Apparate so vollkommen arbeiten kann, als nur immer möglich ist. Vielleicht mag auch dies ein Grund für obiges Verfahren seyn, das wir dasselbe von den Holländern erhielten, die, wenn man ihnen von einer Verbesserung spricht, gewöhnlich zu sagen pflegen: „Läßt Herren Gut in Ruh!“

Die Maschine oder Mühle, deren man sich gewöhnlich zum Poliren der Demante bedient, besteht aus einem horizontalen Laufrade von 6 Fuß im Durchmesser. Auf der aufrechten Achse dieses Rades ist eine Kurbel, die von einer Verbindungs-Stange getrieben wird, welche an der Leiste eines hölzernen Schwungsrahmens befestigt ist, der sich an einem Ende, wie eine Thüre, auf Angeln oder Zapfen dreht, und bloß durch Hülfe eines Mannes, oder wenn viele Arbeit da ist, von zwei Männern im Schwunge erhalten wird. ⁴⁾

Ein Laufband läuft von diesem horizontalen Rade über eine Rolle von ungefähr zwei Zoll im Durchmesser, welche auf der senkrechten Achse einer flachen kreisförmigen Scheibe, oder Platte von ungefähr zwölf Zoll im Durchmesser aufgezogen ist. Diese Platte nennt man technisch die Scheibe (skive).

4) Diese einfache und treffliche Vorrichtung, die Kraft eines Mannes zum Treiben einer Maschine zu benützen, gleicht sehr den Ruderbothen, zumahl wenn der Arbeiter dabei sitzt: diese Haltung des menschlichen Körpers ist sicher diejenige, in welcher derselbe die höchste Muskelkraft äußern kann. A. d. Hrn. GILL.

Die obere Oberfläche dieser Scheibe ist sehr flach und genau in einer Drehebant abgedreht, und der Demant-Schleifer oder Schneider bereitet, oder raucht sie auf folgende Weise zu.

Er reibt zuerst die ganze obere Fläche der Platte mit einem gewöhnlichen Wezsteine, so wie die Schuster einen zum Wezen ihrer Kneipe haben, hält den Wezstein dabei aber immer in einer solchen Richtung, daß er in derselben, beständig Tangentialen eines Kreises von ungefähr einem Drittel Durchmesser der Scheibe bildet. Auf diese Weise wird die ganze Oberfläche mit groben Furchen bedeckt. Hierauf wird, auf eben dieser Scheibe, über der ganzen Fläche derselben, ein feinkörnigerer Wezstein in der Richtung der Halbmesser gestrichen, und dieß zwar so lange, bis die ersten Furchen dadurch beinahe gänzlich ausgerilgt sind, oder bis, um eigentlicher zu sprechen, eine Art von Körnung auf der Oberfläche gebildet wird, die nach dem Systeme der Tangential- und Radial-Bewegung erzeugt wurde.

Ich habe bei diesem letzteren Umstande so lange verweilt, weil man mir sagte, daß das Gelingen der Arbeit sehr von der Genauigkeit abhängt, mit welcher man diese Richtungen beobachtet.

Hierauf muß die Scheibe mit dem Demant-Pulver belegt werden, welches man auf obige Weise durch das Abreiben der Demante erhält; und diese Belegung geschieht auf folgende Weise.

Nachdem die Scheibe auf folgende Art gehörig zubereitet oder gekörnt wurde, wird sie in der Maschine (in der Mühle) befestigt, und etwas Demant-Pulver mit Oliven-Dehl über die gekörnte Oberfläche gestrichen, und die bereits polirte breite Facette mit dem Becher und der Zange auf die Scheibe gebracht, und letztere mit dem gehörigen Gewichte beschwert. Wenn nun die Scheibe schnell gedreht wird, wird das Demant-Pulver auf der Oberfläche derselben gleichsam in derselben eingebettet, und der bereits polirte Stein wirkt so, als eine Art Polirer. ⁵⁾

Da dieß jedoch nur in dem Umfange eines schmalen Kreises Statt hat, außer, wenn die Facette sich an einem sehr

⁵⁾ Gerade so wird das sogenannte Rouge in die Oberfläche der Scheiben aus Zinn und Zink einpolirt, deren man sich zu Gens zum Schleifen und Poliren der Goldarbeiten bedient. A. d. D.

großen Steine befände, so wird es nothwendig den Stein in eine andere Lage zu bringen, sobald jener Theil der Oberfläche der Scheibe, auf welcher man denselben angewendet hat, hinlänglich mit Demant-Pulver belegt ist. Auf diese Weise wird die Arbeit wiederholt fortgesetzt, bis ein hinlänglicher Theil der Scheibe zugerichtet ist, wo sie dann zum Poliren und Vollenden der geschnittenen Demante fertig ist.

Nachdem der geschnittene Demant in seinem Becher befestigt, und dieser in die Zange gebracht ist, kommt der Stein auf die Scheibe. Wenn nun diese in Umtrieb gesetzt, und der Stein dann alle 10 bis 15 Minuten untersucht wird, so wird man finden, daß die Facette einen Theil ihrer grauen Farbe verloren hat, die sie durch das Schneiden erhielt, und ein spiegelnder Glanz wird an der Stelle derselben zum Vorschein kommen, welcher bloß durch das in die Scheibe eingebettete Demant-Pulver entsteht.

Indessen geht es nur so, so lange es gut geht; denn zuweilen geschieht es, daß, nachdem man viele Zeit auf eine Facette verwendet hat, dieselbe nicht im Mindesten polirt wurde. In diesem Falle muß der Arbeiter den Becher um seine Achse drehen, um dadurch die Facette der Einwirkung der Scheibe unter einem anderen Winkel darzubieten. Es geschieht nicht selten, daß man eine Menge Winkel versuchen muß, ehe die Scheibe auch nur eine Spur von Wirkung zeigt; dieß hängt nämlich von dem Durchgange der Blätter in dem Steine ab, und von dem Krystallisations-Gesetze.

Nachdem eine Facette polirt ist, wird der Demant umgekehrt, und wieder in dem Schlaglorhe so befestigt, daß eine neue Facette polirt werden kann; und so geht die Arbeit fort, bis der Stein fertig wird.

Wenn der Demant in seinem grauen Zustande, so wie er vom Schneiden herkommt, auf die Polirscheibe käme, ohne daß ein bereits polirter Demant das Demant-Pulver auf der Scheibe eingebettet und polirt hätte, so würde er unmittelbar auf das Eisen der Scheibe wirken, und diese in Furchen schneiden, ohne daß das Demant-Pulver auf ihn wirken würde, soviel auch von demselben auf der Scheibe aufgetragen worden seyn mochte.

Ich muß hier bemerken, daß, wenn eine Facette einmahl Glanz oder Politur zu zeigen beginnt, diese dann gleichfalls

zum Auftragen des Demant-Pulvers auf der Scheibe, wie ein bereits polirter Stein, dienen kann.

Es verdient ferner wohl bemerkt zu werden, daß man auf diese Weise Metall mit Demant-Theilchen verbinden kann, (weil es auch noch andere Methoden zu diesem Ende gibt), wodurch man Oberflächen die Gestalt einer Felle verschaffen kann, die dann auf Körper wirken, gegen welche der bestgehärtete Stahl nichts vermag, und selbst der Rubin nichts.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. Tab. III. A, ist eine Büchse aus Mahagony-Holz, wie sie der Demant-Schneider braucht. B, der stählerne Rand rings um die Ranten dieser Büchse. C, C, zwei stählerne Stifte in dem stählernen Rande. D, die Kupfer-Platte mit den kleinen Löchern, die als Sieb dient. E, E, die beiden Stäbe, an die beiden Stifte, C, C, angelegt, mit den Demanten auf denselben, die geschnitten werden sollen. F, F, die beiden Kitt-Massen auf den inneren Enden der Stäbe, in welchen die Demante eingekittet sind.

Fig. 2. ein Theil des Tisches an der Demant-Mühle. H, ein Theil der Scheibe aus Guß-Eisen. I, die Zangen, aus zwei ähnlichen Theilen, deren vordere Enden mittelst einer Schraube, K, an einander gehalten werden. Sie werden überdies auch noch durch zwei Stifte festgehalten, I, L, zwei Stifte, die die Stelle von Füßen an den Zangen vertreten, mittelst welcher die Zange auf dem Tische ruht: unter einem derselben ist ein Stück Pappendekel befindlich, M, wodurch der Fuß gehoben wird. N, ist der Kupferdraht an dem Becher oder Dop, O, in welchem sich der Demant, P, befindet, der polirt werden soll. Der Kupferdraht, N, ist hier in der Lage gezeichnet, in welcher er zwischen der Zange gehalten wird. Der Demant, P, ruht auf der Scheibe, und soll auf derselben polirt werden.

Wir haben oben bemerkt ⁹⁾, daß der Demant krystallisirt, und in abgerollten Stücken (in Gerbllen) vorkommt. Wenn letztere zu klein sind, um mit Vortheil geschnitten werden zu können, oder wenn auch krystallirte Demante ein zu schlechtes Wasser haben, so verkauft man sie als sogenanntes Demant-Bort (bort). Und dieses Demant-Bort ist nun in den Händen der Glasschneider, der Glaser, der Siegelstecher, Zahn-

⁹⁾ August. S. 66.

ärzte, Kupferstecher, Steinschneider, Porzellankitter, Modelstecher für Calico-Druker, Stahl-Dreher und Graveurs ein unendlich nützliches Werkzeug geworden. Man bedient sich desselben auch zur Verfertigung der Mikrometer auf Glas und Stahl und zu Ziehplatten, um dem Feder-Drahte an, Pendel-Uhren, Chronometern u. die möglich größte Gleichheit zu geben, wie es Hr. B. Hardy zu thun pflegt.

Ueber die Demante der Glasschneider und Glaser. Die bekannte Anwendung des Demantes zum Glasschneiden hat in den neuern Zeiten die Aufmerksamkeit einiger der ersten Physiker erregt. Wir wollen hier nur an den Aufsatz des Hrn. Wollaston in den Philosophical Transactions erinnern.

„So allgemein der Gebrauch des Demantes zum Glasschneiden ist, und so alt er auch ist, so sonderbar ist es zugleich“, sagt Hr. Wollaston, „daß man diese sonderbare Wirkung des Demantes auf das Glas, und die Bedingungen, von welchen diese Wirkung abhängt, noch nicht auf eine genügende Weise erklärt hat.“

„Nicht jeder bemerkt den Unterschied, der zwischen Rizen und Schneiden Statt hat. Durch ersteres wird in das Glas eine rauhe Furche gezogen; durch letzteres ein kleiner Spalt, oder ein oberflächlicher Sprung erzeugt, der von einem Ende der Linie, in welcher das Glas geschnitten werden soll, nach dem anderen fortgesetzt wird. Ein geschickter Arbeiter bringt dann nur an dem einen Ende der Linie eine geringe Gewalt an, und der Sprung des Glases läuft von einem Ende zu dem anderen.“

Jeder Körper, der härter als Glas ist, ritzt dasselbe so gut, wie der Demant; der Demant allein schneidet es aber, und gewiß trägt die ihm allein eigene Härte hierzu bei.“

„Man hat mir gesagt, daß die Arbeiter, die Demante für die Glaser fassen, immer ungeschliffene krystallisirte Demante hierzu wählen. Sie nennen sie Funken (sparks). Ich war nicht im Stande auszumitteln, worin der Vorzug des natürlichen Demantes vor dem geschliffenen besteht.“

„Ich verschaffte mir eine ganze Glaser-Furnitur von Demanten, um das Glas-Schneiden zu lernen; ich schnitt wohl tief mit denselben; ich konnte aber nicht die Richtung des Bruches des Glases in meine Gewalt bekommen.“

„Wenn ich den Demant mehr schief auf der Oberfläche des Glases hielt, konnte ich zuweilen und zum Theile einen ordentlichen Schnitt erhalten; ich konnte aber den Strich nicht mit der gehörigen Stätigkeit fortführen, und zum zweiten Male denselben mit derselben Wirkung wiederholen, so daß ich zur Ueberzeugung gelangte, die wahre Richtung müsse bei dem Glasschneiden innerhalb sehr enger Grenzen liegen.“

„Nachdem ich gefunden hatte, daß der Demant nach der Richtung einer seiner Kanten geführt werden muß, und durch wiederholte Versuche mir einen Begriff von der Neigung desselben gegen die Oberfläche des Glases machen konnte, zog ich ihn in einem Rahmen auf, in welchem ich denselben unter jedem beliebigen Winkel neigen, ihn zugleich um seine Achse drehen, und nach seinen Kanten stellen konnte. Hier entdeckte ich nun bald, worin der Unterschied zwischen einem natürlich krySTALLisirten und einem geschliffenen Demante gelegen ist.“

„An einem künstlich geschliffenen Demante sind alle Flächen, so viel möglich ebene Flächen; folglich bildet die Kante, in welcher sie zusammenstoßen, eine gerade Linie. Bei dem natürlichen Demante hingegen, und vorzüglich bei denjenigen Ersten, welche man zum Glasschleifen braucht, sind diese Flächen alle gekrümmt; folglich ist auch die Linie, welche sie in der Kante bilden, in welcher sie zusammenstoßen, eine krumme Linie. Wenn der Demant so gestellt ist, daß die Linie des beabsichtigten Schnittes eine Tangente auf die Kante desselben in der Nähe ihres Endes wird, und wenn die beiden Seitenflächen des Demantes, die diese Kante bilden, gleiche Neigung gegen die Oberfläche des Glases haben, so sind alle Bedingungen zum Schneiden des Glases erfüllt.“

Die Krümmung der Kante ist indessen nicht bedeutend, und folglich sind auch die Grenzen der Neigung sehr beengt: wenn daher der Griff zu viel oder zu wenig gehoben wird, so drückt das eine oder das andere Ende der Krümmen unter einem Winkel auf das Glas, und pflügt eine unebene Furche in dasselbe. Wenn aber, im Gegentheile, der Demant in gehörige Berührung mit dem Glase kommt, so entsteht ein einfacher Spalt; gleichsam durch den Seiten-Druck der anliegenden Flächen, der auf jeder Seite gleich wirkt. Auf diese Weise werden die zunächst gelegenen Theile der Oberfläche des Glases weiter von einander getrieben, als die Elasticität der unteren Theile desselben erlaubt,

wodurch dann eine theilweise Trennung, oder ein oberflächlicher Sprung entsteht. Wenn die Krümmung der beiden Seitenflächen des Demantes nicht sehr von einander verschieden ist, wird der Schnitt noch immer rein seyn: da aber dann der Spalt nicht rechtwinkelig auf die Oberfläche ist, so wird der dadurch entstehende Bruch immer gegen dieselbe geneigt seyn. Wenn man endlich versucht, das Glas in einer noch schieferen Richtung zu schneiden, so wird dasselbe an jener Seite oberflächlich ausgesprengt, auf welche der Druck stärker war, und der Schnitt ist mißlungen.“

„Man sollte glauben, daß die Schwäche des Glases, dessen ungeachtet dasselbe in der verlangten Richtung würde brechen lassen; allein dort, wo das Glas ausgesprengt ist, ist die Basis des Sprunges sehr breit; die Kraft, die man zum Brechen des Glases anwendet, verbreitet sich demnach daselbst über eine breitere Fläche, und kann von ihrer Richtung abspringen, während sie, wenn der Schnitt gehörig geführt ist, sich nach und nach bloß auf Punkte beschränkt, die in einer beinahe mathematischen Linie am Grunde des Schnittes liegen, und leicht von einem Punkte auf den anderen sich fortpflanzt, da die Attractions-Kraft derselben bald nachgibt.“

„Die Tiefe, bis zu welcher der Sprung, den der Demant erzeugte, in das Glas dringt, braucht nur $\frac{1}{10}$ Zoll zu betragen. Wenn man von dem Glase über diesem Sprunge etwas wegschleift, so kann der Bruch von der Linie des Sprunges nach irgend einer anderen Richtung hin geleitet werden, wenn auch die Dike des Glases nur um $\frac{1}{1000}$ vermindert wurde.“

„Da die Form der schneidenden Kante den Hauptumstand bildet, von welchem der Schnitt abhängt, so vermuthete ich, daß man auch mit anderen Steinen von gehdriger Härte Glas schneiden könnte, wenn man ihrer Kante eine ähnliche krummlinige Form gibt. Ich formte einen Saphir, einen Rubin, einen Spinell, einen Bergkrystall, und noch andere harte Körper auf ähnliche Weise zu, und fand, daß man mittelst eines jeden derselben einige Zeit über Glas schneiden, d. h., einen reinen Sprung hervorbringen kann. Allein, obschon der Rubin so hart war, daß es lang herging, bis er in die nöthige Form gebracht werden konnte, so dauerte die Schneide desselben verhältnißmäßig doch nicht so lange. Ich bin geneigt, diesen Fehler an demselben seinem Kerne, der Lage seiner Blätter, die unglücklicher Weise schief

war, zuzuschreiben. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die außerordentliche Dauerhaftigkeit der Schneide des Demantes gewisser Maßen von dem Umstande abhängt, daß seine Härte in der Richtung des natürlichen Winkels des Krystalles größer ist, als in jeder anderen, wie dieß auch bei mehreren anderen Krystallen der Fall ist, deren verschiedene Härten in verschiedenen Richtungen sich leichter untersuchen lassen.

Es ist kein Zweifel, daß die äußeren Blätter des krystallisirten Demantes härter sind. Die Demant-Schleifer wissen dieß nur zu gut, und fangen nie ehe an einen Demant zu poliren, so günstig auch eine Fläche desselben gelegen seyn mag, bevor sie dieselbe nicht an einem anderen Demante abgerieben haben, um dadurch die äußere Blätter-Lage oder die Schale zu entfernen. Diese außerordentliche Härte ist es, die den Demant so sehr zum Glaseschneiden und Rizen geeignet macht.

Ich habe bemerkt, daß, in allen Fällen, wo der Demant das Glas am Besten schneidet, die schneidenden Kanten unter einem rechten Winkel auf einander aufgesetzt sind, und genau durch den Durchschnittspunct derselben laufen. Es scheint, daß jener Theil einer dieser Kanten, der dem Durchschnittspuncte außerordentlich nahe ist, derjenige Theil ist, welcher schneidet, und kein anderer. Ich weiß dieß aus Erfahrung, und bei Prüfung eines guten schneidenden Demantes wird man dieß gewiß so finden.

Um diesen Gegenstand deutlicher zu machen, habe ich hier Zeichnungen eines Demantes im größeren Maßstabe beigelegt, in welchen derselbe unter obigen Bedingungen dargestellt ist. Fig. 3. Tab. III. zeigt den Demant von der Seite und vom Ende her gesehen, und Fig. 4. im Grundrisse.

In diesen Figuren ist, A, B, der gekrümmte leitende Theil der schneidenden Kante des Demantes, und, D, in Fig. 1. und, C, D, die Durchschnitts-Linie, die die Linie, A, B, unter einem rechten Winkel durchkreuzt. E, ist der nachfolgende Theil der schneidenden Kante. Die Figur des Steines überhaupt ist durch punctirte Linien angedeutet, so wie seine Lage in einer Höhlung des Metall-Blokes, F, in welche er zuerst eingesetzt, und in welcher er dann mit hartem Schlaglothe eingelbthet wird.

Fig. 5. zeigt den Demant eines Glases von der Seite; Fig. 6. von der Vorderseite; Fig. 7. von der Endseite mit

einem Dreh- oder Laufgefüge für den Bloß, F, wenn dieser mit dem Griffe, G, verbunden ist, was mittelst der Schraube, H, geschieht, die durch einen bis zur Hälfte quer in dem metallnen Stiele eingeseilten Einschnitt läuft. Auf diese Weise schneidet man weit leichter mit dem Demante, als wenn derselbe in dem Griffe unbeweglich festgemacht ist. Das Lauf- oder Drehe- Gefüge gestattet dem Bloße freies Spiel, und hält die schneidende Kante des Demantes parallel mit der Kante des geraden Lineales oder der Patrone, längs welcher dieselbe hingeführt wird. Der Arbeiter braucht hier nicht erst die wahre Stellung des Demantes zu suchen, sondern hat bloß auf die gehörige Neigung des Griffes zu sehen, damit er weder zu senkrecht noch zu schief geführt wird, und nicht nach der einen oder nach der anderen Seite sich zu sehr neigt, und außer der Linie schneidet. Dieß lernt sich bei einiger Uebung leicht.

Ich will hier noch einer anderen Thatsache zur Erläuterung dieses Gegenstandes erwähnen, die so ziemlich allgemein bekannt ist.

Glas läßt sich leicht in einer gegebenen Richtung theilen. Wenn man z. B. einen in geschmolzenen Schwefel getauchten Faden um einen Kolben, oder um eine Retorte an jener Stelle windet, wo man dieselbe absprengeu will, und dann den Schwefel anzündet, so springt das Glas genau in der Richtung des Fadens. Offenbar rührt dieß davon her, daß ein sehr kleiner Theil des Glases durch die Hitze plözlich ausgedehnt wird, und so als eine Art von Keil wirkt, und dadurch das Glas in der durch den entzündeten Faden gegebenen Richtung theilt.

Die Uhrglasmacher verfertigen ihre Uhrgläser, welche Kugelausschnitte sind, auf folgende Weise. Sie legen ein fertiges Uhrglas, als Patrone, auf eine Kugelfugel, aus welcher sie ihre Uhrgläser aussprengen wollen, und fahren an dem Rande des fertigen Uhrglases mit dem glühenden Stiele einer gläsernen Tabaks-Pfeife umher, geben dann der Kugel an der auf diese Weise erhitzten Stelle einen leichtern Stoß oder Schlag, und das Uhrglas fällt dadurch auf der Stelle aus der Kugel.

Einige Personen, mit welchen ich über diesen Gegenstand sprach, glauben, daß bei dem Glas-Schneiden Electricität mit im Spiele ist. Nach meiner Ansicht wirkt der Demant hier zuerst als Polirer, und drückt einige Glasstückchen zusammen, und bringt hierauf alsogleich die Wirkung einer Menge unend-

lich kleiner Reile hervor, die in das Glas eingetrieben werden. Die natürliche Folge hiervon ist, daß das Glas sich in der Richtung der Linie trennt, in welcher der Demant geführt wird.

Hr. Baker bemerkt in seinem Werke über das Mikroskop, als einen herrlichen Beweis der hohen Vollendung, welche die Natur ihren Werken gibt, daß, wenn man die Klauen der kleinsten Insecten an den Enden ihrer Füße mit einem starken Vergrößerungs-Glase betrachtet, man sie an ihrer Oberfläche höchst polirt finden wird, während die höchste Politur, die die Kunst hervorzubringen vermag, immer noch Unebenheiten bemerken läßt.

Ein Umstand, der Beachtung verdient, leitete mich auf diese Beobachtungen. Wenn man mit der Kante eines geschliffenen und polirten Demantes von der feinsten Schärfe kleine Eintheilungen für Mikroskope auf dem Glase macht, so sprengt und splittert er augenblicklich, auch bei dem leichtesten Drucke, die Oberfläche des Glases: zum deutlichen Beweise, daß, wenn er auch noch so fein seyn mag, er zu diesem Zwecke nicht taugt, und seine Schneide zu rauh ist. Wenn man hingegen einen natürlichen Demant nimmt, dessen Oberfläche von dem Schleifer unzerstört blieb, so kann man die herrlichsten Linien mittelst desselben führen. Diese Linien sind zugleich so schön an ihrer Oberfläche polirt, daß, wenn sie hinlänglich nahe an einander gezogen werden, sie den Lichtstrahl zersetzen, und das herrlichste prismatische Farbenspiel erzeugen. Offenbar rührt dieß von dem höchsten Grade der Ebenheit oder Politur her, die nur an der Oberfläche des natürlichen Demantes gefunden wird.

Hr. Barton, an der f. Münze, hat einige außerordentliche Beispiele hiervon geliefert, indem er mittelst eines Demantes auf hartem und polirten Stahl an 2000 Linien in einer Strecke von Einem Zolle geschnitten hat. Auch ich habe mit einem ähnlichen Demante sehr schöne farbenspielende Striche auf ähnliche Art aus Kronen-Glas geschnitten.

Als Zusatz zu obiger Erklärung des Demant-Schleifens und Polirens habe ich hier noch Fig. 6. beigelegt, wo, im Durchschnitte, die Weise dargestellt ist, wie die Demante mittelst Ritzes auf den hölzernen Griffen zum Abreiben oder Schleifen derselben befestigt werden. Fig. 7. zeigt einen anderen Durchchnitt des kupfernen Bechers, oder des sogenannten Dop, J, mit seinem Stiele, K, aus Kupfer-Draht, mittelst dessen er

in der Zange gehalten wird. L, ist das schneidbare Metall; M, der Demant, der zum Theile in das Metall eingebettet ist, und zum Theile aus demselben hervorragt, wo seine Fläche auf der Scheibe, N, ruht, und auf derselben polirt wird.

(Die Fortsetzung nächstens.)

IV.

Ueber eine verbesserte Drehebant der H^{rn}. Mason und Tyler, Mechaniker zu Philadelphia in den U. St.

Aus Gill's technical Repository, Julius 1827. S. 27.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

„Wir haben“ sagt Hr. Gill „in dem letzten Bande unseres techn. Repos. S. 304 (Polyt. Journ. B. XXIV. S. 122) eine Notiz über H^{rn}. J. Lukens Drehebant gegeben. Zeither brachte uns das Franklin Journal Beschreibung und Abbildung einer ähnlichen Drehebant der H^{rn}. Mason und Tyler zu Philadelphia, die wir hier unseren Lesern, mit Bemerkungen von H^{rn}. Lukens und mit einigen eigenen begleiten wollen.

H^{rn}. Rufus Tyler's Maschine erregte bei der zweiten Ausst. Ausstellung zu Philadelphia große Aufmerksamkeit, und erhielt allen Beifall. Die Stütze, die an einer Drehebant geschohen werden müssen, ließen an derselben sich mit aller möglichen Gleichförmigkeit und Leichtigkeit schieben. Der vordere Mittelpunkt, der, wie man aus der Figur ersieht, ein schiebbarer Bolzen ist, kann ohne alle Stellschraube bei dem Abdrehen des Stabes und anderer Metalle handzt werden. Die Schraube, durch welche dieser Mittelpunkt bearbeitet wird, ist aus Gußstahl, und kann ihrer ganzen Länge nach ohne das mindeste Wanken (was die Engländer Trunktheit, *drum keness*, Lammeln nennen) gleichförmig fortbewegt werden. Die Centrirung war vollkommen, und man weiß, was zu einer vollkommenen Centrirung gehört.

H^{rn}. Tyler bewuzte die Verbesserungen, welche die H^{rn}. Lukens, Mason, Clarke, Baldwein u. a. an der Drehebant bereits vor ihm angebracht hatten. Einfachheit im Baue war sein Hauptzweck, um die Drehebant soviel möglich gemeinnützig zu machen. Sie ist daher auch ohne alle die An-

hängel, die man an denselben, z. B. zum Schraubenschneiden, zur Verfertigung ovaler und excentrischer Pfannen, nöthigen Falles, anbringen kann.

In Fig. 10. ist, A, das Lager oder Bett der Drehelade auf drei Füßen, wodurch die Drehebänke oder Scheren fest unter einander verbunden und in gehöriger Entfernung von einander gehalten werden, so daß man ohne alle Querbolzen frei zwischen denselben arbeiten, und das schiebbare Haupt und die Ruhe herausnehmen kann, ohne ihre Hälter zu zerlegen.

B, ist das feststehende, auf die gewöhnliche Weise gegossene, Haupt.

E, das schiebbare Haupt.

F, der schiebbare Bolzen im Mittelpuncte der Vorderseite. Dieser Bolzen ist ein Cylinder, der sich in einem hohlen Cylinder schiebt, welcher in dem oberen Theile des schiebbaren Hauptes angebracht ist. Er läßt sich mittelst einer links laufenden Schraube, die in einer weiblichen Schraube zieht, rückwärts und vorwärts schieben.

G, die Ruhe, mit einer Furche unter ihrem Lager, um den Kopf ihres Hälters aufzunehmen.

Fig. 11. Durchschnitt des feststehenden Hauptes mit seiner Dose und Bohrspinne. Die Bohrspinne, C, hat ihren Schenkel oder Stiel etwas kegelförmig, und wird in der Dose durch einen Schlüssel, D, befestigt, der durch Löcher läuft, die zur Aufnahme desselben in ihr wie in dem Stiele der Spinne vorgerichtet sind. Bohrer, in dieser Spinne befestigt, sitzen zur gewöhnlichen Arbeit fest genug; wenn sie sich aber fangen oder auf irgend eine Weise großen Widerstand erleiden sollten, so werden sie sich drehen, und sind dadurch vor dem Abspringen gesichert.

Die Dose läuft in einem kegelförmigen Halsbände von Stahl, wie man im Durchschnitte sehen kann.

Das kegelförmige Ende des hinteren Mittelpunctes ist abgestutzt und flach; es arbeitet gegen ein etwas zugerundetes Ende eines viereckigen Blockes von gehärtetem Stahle, welches in die Dose zu diesem Ende eingelassen ist, und den Druck bei dem Bohren u. aushält. Dadurch wird die große Reibung beseitigt, welche Statt hat, wenn man den gewöhnlichen scharfwinkligen Regel anwendet.

Das kegelförmige Ende des hinteren Mittelpunctes ist et-

36 Mason und Tyler, über eine verbesserte Drehebant.

was spiziger, als die kegelförmige Oeffnung der Dose, wodurch die Reibung vermindert wird, und das Dehl freien Zufluß erhält.

Fig. 12. E, ist ein Durchschnitt des schiebbaren Hauptes. Der vordere Mittelpunkt ist, als in dem Bolzen, F, eingefügt, dargestellt. An dem entgegengesetzten Ende sieht man die links laufende Schraube, die, mittelst eines Halsbandes, an dem hohlen Cylinder des Hauptes befestigt ist, mittelst dessen es ein Gehäuse bildet, welches Bolzen und Schraube gegen Späne und Staub schützt.

Fig. 13. Die Laden, der Fuß, das schiebbare Haupt und seine Befestigung vom Ende her gesehen.

Die inneren Kanten der Laden sind schief abgedacht, und auf dem schiebbaren Haupte ist ein eiliges Stük unten aufgeschraubt, das genau in die schiefen Flächen der Laden paßt. Sollte sich das Gefüge abnutzen, so läßt sich durch ein dünnes Stük Metall abhelfen, welches zwischen der schiefen Fläche und dem Haupte eingeschoben wird.

Fig. 14. Eine Schrauben-Pfanne, statt der Bohr-Pfanne in Fig. 11.

Fig. 15. Durchschnitt des Bettes der Ruhe, mit der Form der Furche in derselben.

Fig. 16. Der Tret-Schämel vom Ende gesehen, mit seinem senkrechten, gehörig gestützten, Pfeiler, H, und mit der an derselben angebrachten Verbindungs-Stange.

Die der Verbindungs-Stange, K, gegebene Form, dort, wo sie in den Hals der Kurbel paßt, erlaubt das leichte Ausheben derselben, wenn sie sich sperren sollte, während sie bei den gewöhnlichen Arbeiten sicher und fest an ihrer Stelle bleibt, indem die daran angebrachte hervorstehende gekrümmte Platte auf dem Halse der Kurbel ruht.

Eine Kurbel mit einer kurzen Verbindungs-Stange dreht den einen ihrer todten Punkte schneller, als den anderen, was der an dieser Lade angebrachten Kurbel-Verbindung sehr wohl zu Statten kommt: die langsamere Drehung ist an dem unteren Theile des Tret-Schämels, wodurch die zu schnelle Wiederkehr zum Fuße, die bei der gewöhnlichen Einrichtung Statt hat, vermieden wird.

Die Drehebant wird auf einen Tisch aufgeschraubt, der

Mittel, d. Dampfmasch. m. Verdichtung zu benützen. 37

von Schuttläden zu beiden Seiten getragen wird, Rad und der Tret-Schämel dazwischen laufen kann. Rad ist aus Guß-Eisen mit gekrümmten Armen, beim Guße nicht brechen. Die Löcher in den Armen the Schrauben, in welchen man ein kleineres Rad an kann, wenn das größere eine zu große Geschwin- die.

Der gewöhnlichen Art der Tret-Schämel war der Hebel der dritten Art, und die Kurbel folglich sehr lang. gegenwärtigen ist er ein Hebel der zweiten Art, und wird verhältnißmäßig kurz.

Rade dient für Drechsler von Profession, so wie für sie ist stark, dauerhaft und zugleich nett.

Lukens findet die Art, wie hler dem Fangen des melch vorgebeugt wird, eben so gut, als die feinige, leichter zu verfertigen. Die Art der Befestigung der der Pfanne, so daß sie nachgeben, hat gleichfalls ifall. Eine andere Vorrichtung zu diesem Zwecke hat Barley angegeben, die wir demnächst mittheilen.

V.

des Hrn. Baillet, im Namen des Aus- es der mechanischen Künste, über eine Abhand- des Hrn. Artillerie-Hauptmannes Mades e: Mittel die Dampfmaschinen mit Verdich- an Orten zu benützen, wo man wenig Wasser

Bulletin de la Société d'Encouragement, N. 276, S. 187.
(Im Auszuge).

er angegebene Mittel ist in mehreren Puncten von dem- verschieden, welches im Bulletin, December 1826, S. olvt. Journ. B. XXIV. S. 16) beschrieben wurde. Der rsaffer hat sich desselben mit Erfolg bei einer Stein- armor-Säge in der Nähe der barrière d'Enfer bedient, mit einer Dampfmaschine von der Kraft von 6 Pferden wird. Es besteht bloß in Abkühlung des Verdampf- lassers durch Verdampfung an der Luft. Das Verdich-

tungs-Wasser wurde zu diesem Ende in einer Temperatur von 38 Graden mittelst einer Pumpe bis zu einer Höhe von 6½ Meter in die Höhe gepumpt; lief dann durch die Dachrinnen des Gebäudes und durch ein Gitter und Sieb, dessen Oeffnungen nur 1½ Millimeter weit waren, und fiel in Gestalt eines Regens auf eine schiefe Fläche, die es in einen Behälter in der Nähe der Maschine leitete, wo es in einer Temperatur von 15 bis 20° ankam.

Der Verlust an Wasser, der dadurch entstand, so wie das wenige Wasser, welches man zum Sägen selbst brauchte, betrug kaum Ein Zehntel desjenigen, welches nöthig gewesen wäre, wenn man frisches Wasser genommen hätte. Man ersparte also eigentlich neun Zehntel an Wasserbedarf, und einen um so größeren Theil an Triebkraft, als man das Wasser aus einer bedeutenderen Tiefe hätte aufpumpen müssen.

Der Ausschuss hielt daher die Beschreibung dieser Vorrichtung der Aufnahme in das Bulletin werth, und wir theilen dieselbe im Auszuge mit.

Die Steinsäge mußte, gewisser Verhältnisse wegen, an der oben angedeuteten Stelle (auf dem höchsten Punkte in Paris) angelegt werden. Das Wasser mußte aus einem 28 Meter tiefen Brunnen heraufgepumpt werden; man konnte sich nicht darauf verlassen, daß der Brunnen immer Wasser genug geben würde; die Maschine sollte Tag und Nacht fort arbeiten, und das Pumpen allein schon verschlang wenigstens die Kraft von drei Menschen.

„Nachdem alle Versuche, das Verdichtungs-Wasser wieder zu benutzen, mißlangen, z. B. das Hinabschütten des warmen Wassers in den Brunnen, das Aufbewahren desselben in weiten Behältern, das Umherleiten desselben in feichten breiten offenen Behältern u., gerieth ich“ sagt Hr. Madaoine „auf die Idee, eine Art von Gradier-Haus zu errichten. Ich suchte das heiße Wasser zu zertheilen, die Berührungspunkte desselben mit der es umgebenden Luft zu vervielfältigen, um eine stärkere Verdunstung zu erhalten, bei welcher ich nicht Verdampfung, sondern nur Abkühlung des Wassers bezweckte. Da das Verdichtungs-Wasser eine höhere Temperatur hatte, als die dasselbe umgebende Luft; da es keine merkliche Menge Salzes enthielt; so mußte die Verdunstung desselben zu jeder Jahreszeit, vorzüglich aber im Winter, wo die Gradier-Häuser beinahe gar

nftung erzeugen, indem die Sohle kalt ist und viel t, stärker seyn als die der Sohle, und desto stärker, in das Wasser fein zertheilt, und mit der dasselbe Luft in Verdünnung brachte."

dem Dienste der Säge eine gewisse Menge Wasser anzuheben mußte, so machte man diese Pumpe, und ließ sie, mittelst der Dampfmaschine, das Verdichtungs-Wasser bis in die Rinnen des Hausdaches, hoch hinaufpumpen, welches man nicht bei der Säge bei welcher man nur ein Sechstel desselben nöthig die übrigen fünf Sechstel des Verdichtungs-Wassers nachdem sie aufgezogen waren, in den Dachrinnen leitet, und in einem beinahe rechtwinkligen Behälter aus Holz von 2,5 Meter Länge und 0,3 Meter Breite, besetzt mit einer Menge kleiner Löcher von 0,0016 Meter Durchmesser versehen war, eingelassen. Aus diesem Behälter in sehr feinen Fäden auf ein eisernes Gitter mit engen Maschen, welches in schiefer Richtung und in der Höhe von einem Meter unter dem Behälter angebracht ist, das Wasser noch mehr zu zertheilen. Nach einem Abstande von ungefähr 3 Meter erreichte das Wasser in Form eines feinen Nebels zu seiner Aufnahme bestimmten Boden, und fiel dann in einen Behälter von 14 kubischen Metern Inhalt, der in der Nähe der Dampfmaschine erbaut war. Jedes Jahr wurde es neuerdings von der Luftpumpe der Condensationsmaschine aufgenommen, und wieder in den Verdichtungs-Wasser gebracht u. s. f. Da das Verdichtungs-Wasser Reste von Fett, Oehl mit sich führt, so könnte man es davon reinigen, wenn man es durch einen kleinen Bassin laufen ließe, in dem sich ein enges Gitter befindet, damit der Kupferne Behälter oben am Dache an seinen Löchern nicht dadurch verstopft wird.

Die Resultate, welche man während 6 Monaten, als diese Einrichtung im Gange ist, erhielt, sind folgende. 10 kubische Fuß kalten Wassers in dem Behälter, die aus dem Brunnen anzuheben wurden, reichten gewöhnlich zum Dienste der Säge und Dampfmaschine für 48 Stunden hin, ohne daß man zu dieser Zeit die Pumpe Wasser aus dem Brunnen herauslassen durfte. Man wartete indessen nicht, bis der Behälter ganz voll oder ganz leer war, um die Pumpe wieder

frisch in Thätigkeit zu setzen. Das Wasser, das man bei der Säge selbst brauchte, ging nicht ganz verloren. Nachdem es nach und nach in kleinen Becken seinen Schlamm abgesetzt hatte (einen Schlamm, der als magerer Kalk benützt werden konnte) wurde es wieder benützt, so daß in der Säge selbst nur der zwanzigste Theil des Wassers von jenen 10 kubischen Metern verloren geht.

Die Temperatur des Verdichtungs-Wassers nach seinem Abfalle und seinem Wiedereintritte in den Behälter spielte zwischen der Temperatur der dasselbe umgebenden Luft und 20, selten 25°, der Atmosphäre. Zuweilen war seine Temperatur selbst unter jener der Luft, wenn diese trocken und windig war. Da die Verdunstung nicht immer gleichförmig seyn konnte, so mußte auch der Verlust an Wasser verschieden ausfallen: 48 Stunden sind indessen das Minimum für die Zeit, während welcher die 10 Kubik-Meter hinreichten. Je größer übrigens der Verlust an Wasser war, desto kälter ist es geworden, und desto weniger brauchte man zur Verdichtung. Es diente indessen hierzu selbst noch bei einer Wärme von 20 bis 25°, wenn man durch den Hahn mehr davon einließ. Nur bei ruhiger und sehr feuchter Luft ging das Verdunsten langsam vor sich; eine sorgfältige Zertheilung des Wassers half jedoch diesem Nachtheile ab, wenigstens so, daß man im Dienste der Dampfmaschine keinen Abgang bemerken konnte.

Die angewendete Dampfmaschine mit zwei Cylindern wirkte unter einem Drucke von $2\frac{1}{2}$ Atmosphären mit der Klappe. Sie brauchte (das Brennmaterial abgerechnet, welches nöthig war, um sie in Gang zu bringen) in jeder Stunde 36 Pfund (18 Kilogramm) Kohlen. Rechnet man nun den während dieser Zeit gebildeten Dampf zu 92 Kilogrammen, so mußte das zur Verdichtung desselben nöthige Wasser auf ungefähr 2,160 Kilogramm oder 2,16 Meter in Einer Stunde geschätzt werden.

Nach der bisherigen Erfahrung schätzt man, bei niedrigem Drucke, auf 1 Kilogramm Kohle 5 — 6 Kilogramme dadurch erzeugten Dampf bei Kesseln aus Gußeisen, und etwas mehr bei Kesseln aus geschlagenem Eisen. Da aber der Druck, der hier auf die Oberfläche des Wassers Statt hat, $2\frac{1}{2}$ Atmosphäre beträgt, und der Kessel Gußeisen ist, glaubt Hr. M. 92 Kilogramm Dampf auf 18 Kilogramm Kohlen rechnen zu können, indem die Zahl 92 besser mit der Menge Dampfes correspon-

dirt, die während einer gegebenen Zeit durch die beiden Cylinder läuft. Man darf übrigens auch nicht vergessen, daß das Gewicht des erzeugten Dampfes von der Güte des angewendeten Brennmaterials, von dem gehörigen Baue des Ofens, von der Form und der Natur des Kessels und von dem Druke, der während des Siedens auf das Wasser Statt hat, abhängt. „Da dieser letzte Umstand der einzige ist, den man genau bemessen kann, so will ich versuchen, die Wichtigkeit desselben zu zeigen, indem man bisher noch nicht gehörig beachtet zu haben scheint, daß man bei einem höheren Druke mehr Kohlen verbrennen muß, wenn man eben so viel Dampf dem Gewichte nach erzeugen will, ja sogar allgemein in dieser Hinsicht einer entgegengesetzten Meinung ist.“

„Ich muß hier zuerst bemerken, daß die Verdampfung als eine mechanische Operation betrachtet werden kann, und daß sie nur in einer Verrückung der materiellen Theilchen besteht, die desto schwieriger ist, wo der Raum bereits voll ist. Als Beweis für den mechanischen Einfluß des Druckes auf die Verdampfung oder Ausdünstung will ich die leichtere Ausdünstung bei niedrigeren Temperaturen auf hohen Bergen anführen, die bei einer hohen Temperatur in einem Gefäße mit engem Halse weit schwerer von Statton geht. Sollte man hieraus nicht schließen können, daß die Ausdünstung unter einem größeren Druke langsamer seyn muß, oder daß, wenn sie schneller vor sich gehen sollte, das Wasser, welches den Dampf liefern soll, einer höheren Temperatur ausgesetzt werden muß?“

„Ich will noch eine andere Betrachtung beifügen. Wenn man das Gewicht des Dampfes schätzt, welcher während seines Durchganges durch die Cylinder einer Maschine von der Kraft von sechs Pferden bei niedrigem und mittlerem Druke dieselbe Triebkraft liefert, so findet man, daß es sich wie 3 : 5,68 verhält, während das Verhältniß der verbrannten Kohle wie 3 : 5 steht. Dieser Unterschied in der Menge des Dampfes erklärt sich leicht durch die Sperrung, die abwechselnd spielt; es ist aber nicht minder wahr, daß der Verbrauch an Brennmaterial dem Gewichte des Dampfes angemessen seyn mußte, und daß er es nicht ist; daß aus der Rechnung ein Unterschied von $\frac{1}{4}$ zwischen dem Verhältnisse $\frac{3}{5}$ des Dampfes gewichtes und $\frac{3}{5}$ des Gewichtes des Brennmaterials hervorgeht, wenn der Druck $2\frac{1}{2}$ Atmosphären beträgt. Der Unter-

selbst im Dampfgerichte würde noch größer ausfallen, wenn man dasselbe unter einem Drucke von 1 und von 4 bis 6 Atmosphären vergliche. Vielleicht hat der Umstand dazu beigetragen, daß man diese Unterschiede als unbedeutend und unbestimmbar betrachtet, daß, da die Dichtigkeit des Dampfes in einem gewissen Verhältnisse mit dem Drucke wächst, das Gewicht desselben in gleichem Verhältnisse mit der Dichtigkeit zunimmt, und folglich im Verhältnisse des Druckes wachsen muß.“

„Ich habe überdies diese Annäherungen nur als sehr starke Muthmassungen aufgestellt, gegen welche man auf der einen Seite sagen kann, daß man nicht leicht zugeben wird, daß der Dampf eine geringere Temperatur haben sollte, als das Wasser, welches denselben liefert, und auf der anderen Seite, daß sich zwischen Maschinen von niedrigem und mittlerem Drucke bei verschiedenen Kesseln und unter nicht immer genau bestimmtem und gleichförmigem Drucke kein strenges Verhältniß aufstellen läßt.“

„Hier noch einige bestimmtere Betrachtungen: wenn der Dampf eine höhere Temperatur erhalten soll, so müssen nothwendig die Wände der Kessel mehr erhitzt werden; man muß denselben, damit sie im Stande sind, einem stärkeren Drucke zu widerstehen, nothwendig mehr Dike geben; je stärker aber diese Dike seyn wird, desto größer wird auch der Unterschied zwischen den Temperaturen der äußeren und inneren Fläche der Kessel seyn. Je weniger also Hize eingesogen und mit Nutzen verwendet werden kann, desto mehr wird davon durch den Schornstein und durch die Hüllen verloren gehen.“

„Hieraus scheint demnach zu erhellen: daß der Dampf nach und nach bei gleichen Gewichtsmengen desselben desto mehr Brennmaterial fordert, je höher der Druck ist, auf welchen man ihn bringen will.“

„Man muß bei dieser Gelegenheit wohl bemerken, daß, wenn es sich nur um Vermehrung der Spannung des Dampfes in einem verschlossenen Gefäße handelt, die hierzu nöthige größere Menge an Brennmaterial immer mehr und mehr abnehmen würde; allein bei der Dampfmaschine entweicht der Dampf in dem Maße, als er gebildet wird, und man muß ihn nicht bloß durch ein stärkeres Feuer ersetzen, sondern auch durch ein solches in gleichförmigem Drucke erhalten.“

„Hieraus würde folgen:

1) daß Dampfmaschinen mit hohem Drucke nur im Verhältnisse der Ausdehnung des Dampfes mehr Brennmaterial erfordern, und vorzüglich, weil man die Sperrung desselben benützt, die nicht nur den höheren Aufwand an Brennmaterial ersetzt, sondern auch dadurch höhere Wirkung erzeugt, daß der Druck anfangs gleich sehr erhöht wird, und man dem Dampfe nach und nach gestattet, durch seine Ausdehnung bis auf einen Bruchtheil der atmosphärischen Last zu wirken.

2) daß, da man die Sperrung bei niedrigem Drucke nicht benützt, man dann am besten thut, den Dampf in einer Temperatur anzuwenden, welche jener von 100° so nahe als möglich kommt.

3) daß eben dieß auch von den Dampf-Heizungsapparaten gilt, in welchen man sich darauf beschränken muß, dem Dampfe einen solchen Druck zu geben, daß er schnell umläuft, die Luft verjagt wird, und der verdichtete Dampf in dem ganzen Röhrenwerke leicht ersetzt werden kann.“

„Ich habe bisher nur die Umstände betrachtet, die auf das Gewicht des Dampfes Einfluß haben müssen, welches von einer gewissen Menge Brennmaterials erzeugt wird. Es bleibt nun noch übrig zu untersuchen, wie sich der Dampf selbst verhält, wenn er in dem Kessel der Einwirkung der Hitze über dem Wasserbehälter, das ihn liefert, ausgesetzt wird, wo er nur durch eine enge Oeffnung entweichen darf, sobald er einen gewissen Druck erlangt hat. Man gibt zu

1) daß ein gewisses Gewicht Dampfes in Berührung mit dem Wasser immer dieselbe Menge Wärme in sich hält, der Druck und die Temperatur desselben mag übrigens noch so verschieden seyn, oder, daß dieselbe Gewichtsmenge Dampfes unter verschiedenem Drucke die Temperatur einer gewissen Wassermenge um eben so viel Grade erhöhen muß. Wenn man nun hier bedenkt, daß die specifische Wärme des Dampfes nur $\frac{0.84}{650}$ des gebundenen Wärmestoffes oder der Elasticität beträgt; daß die Wärme-Capacität des Dampfes in dem Maße abnimmt, als der Druck zunimmt; daß endlich unter gleichem Volumen die Dampfgewichte im Verhältnisse der Temperaturen zunehmen; so wird man ohne Zweifel gestehen, daß alle diese Ursachen zu dem Satze führen: daß in denselben Gewichtsmengen Dampfes die Mengen des Wärmestoffes unter verschiedenem Drucke nur wenig verschieden seyn können. Sind aber diese

Mengen des Wärmestoffes absolut dieselben? Man kann annehmen, daß eben darum, weil die Unterschiede unbedeutend sind, man noch nicht im Stande war, sie durch Erfahrung und Versuche zu bestimmen, besonders, wo man mit Größen zu thun hat, die einander nahe stehen; daß bei Temperaturen von 150° bis 180° dasselbe Gewicht Dampfes nichts weniger mehr Wärme enthält, als bei 100° , und noch mehr als bei 50° . Die neueren Beobachtungen des Hrn. Desprez (*Traité de Physique*) bestätigen diese Ansicht. Wenn überdieß die Menge des Wärmestoffes in allen Fällen dieselben wäre, so müßte der Dampf nicht durch Zusammendrücken verdichtet werden, wenn man aller Entziehung des Wärmestoffes von Seite des Gefäßes vorbeugt. Man kann als unbestreitbar annehmen, daß durch die Ausdehnung des Dampfes außer Berührung mit dem Wasser die Menge des Wärmestoffes noch weit weniger verschieden seyn muß, als wenn der Dampf in den Maschinen eingesperrt wird. Man gibt

2) zu, daß der Dampf sich wie die Gase verhält; daß, bei gleichen Gewichten, die Volume sich umgekehrt wie der Druck verhalten; daß die Ausdehnung gleichförmig ist u. Dieß kann allerdings zwischen sehr engen Grenzen zugegeben werden; allein die Art, wie der Dampf erzeugt wird; die Leichtigkeit, mit welcher er sich verdichtet, entweder durch Verminderung der Temperatur, oder durch Zusammendrücken, kann uns noch immer berechtigen anzunehmen, daß der Dampf in Berührung mit einem Wasserbehälter den oben angeführten Gesetzen bei allen Temperaturen eben nicht streng gehorcht."

„Man muß übrigens nicht vergessen, daß man, in Folge der Ausdehnung, in dem Verhältnisse, als man mehr heizt, dasjenige an Kraft wieder hereinbringt, was man an Brennmaterial mehr ausgibt, indem man unter demselben Volumen kleinere Dampf-Gewichtsmengen in höheren Temperaturen erhält."

„Wenn man statt den während einer gegebenen Zeit gebildeten Dampf von dem Kohlenverbrauche abzuleiten, was nie ein genaues Resultat geben kann, von dem Drucke ausgeht, den der Dampf in dem Kessel oder in dem kleinen Cylinder haben muß, und man die Bewegung der Stämpel in Rechnung bringt, um das Volumen des Dampfes kennen zu lernen, das durch denselben durchgeht, so wird man finden, daß,

wenn der Druck auf den kleinen Stempel $2\frac{1}{2}$ Atmosphären beträgt, der Durchmesser des großen Stempels doppelt so groß als der des kleinen und gleich 0,325 Meter ist, der Lauf des Stempels gleich und 0,837 Meter ist; wenn ferner die Verbindung mit dem Kessel während des ganzen Laufes des kleinen Stempels offen bleibt, der Aufwand des Dampfes in Einer Minute 1 Kil. 53 beträgt, wenn die Maschine 30 Kubelumdrehungen macht, der Druck im großen Cylinder = 0,62 Atmosphären ist, und Ein Kilogramm Dampf, unter dieser Drucke, ein Volumen von 2,73 Meter einnimmt. Unter dieser Voraussetzung wird die Gleichung $1,53 (680 - 38) = x (x - 12)$ den Werth von x geben, welcher die Menge kochenden Wassers von 12° ausdrückt, die zur Verdichtung von 1,53 K. Dampf und zur Zurückführung desselben auf eine Temperatur von 38° nothwendig ist. Es wird demnach $x = 36$ Kil. Wasser zum Einspritzen während Einer Minute, oder 2,160 K. während einer Stunde kommen."

„Man muß nicht vergessen, daß ich hier nur die Grenzen zu bestimmen suche, und daß, da man in der Praxis die Schwierigkeiten nicht immer alle voraus sehen kann, es besser ist, wenn diese Grenzen unter dem wahren Ausdrucke bleiben, damit man sie überall anwenden kann. Da die praktischen Resultate nie größeren mathematischen Präcision fähig sind, als die Daten, die denselben zum Grunde liegen, so habe ich aus dieser Grunde die Brüche weggelassen, und mich nur sogenannter runder Zahlen bedient."

„Man hätte also, nach den oben angegebenen Thatsache $2,16 \text{ Meter} \times 48 = 103,68$ Kubische Meter, für die ganze Dauer der Arbeit nothwendig gehabt, wozu das Wasser in der Behälter hinreichte. Die 10 disponiblen Kubik-Meter waren aber nur $\frac{1}{10}$ der 103,68 Kubik-Meter, und da diese 10 Meter, mittelst des Verdampfungs-Apparates, dieselbe Wirkung hervorbrachten, als die 103,68 Kubik-Meter, welche nothwendig gewesen wären; so folgt, daß, wenn man nur $\frac{1}{10}$ des zu dienste einer Maschine von mittlerem Drucke und von der Kraft von 6 Pferden nothigen Wassers zur freien Verfügung hat, man sicher seyn kann, daß diese geringe Menge Wassers hinreichen wird, um jeder Unterbrechung im Gange der Maschine vorzubeugen."

„Da ein Theil des Verlustes des Wassers ($\frac{1}{100}$ von obigen 10 Metern) dem Dienste der Säge selbst zuzuschreiben, und der Ueberrest im Maximum geschätzt ist, so kann man wohl annehmen, daß obige Grenze auch für den Fall passend wäre, wo eine Quelle im Sommer Wasser von einer höheren Temperatur, als 12° am hundertgradigen Thermometer lieferte: dieß war nämlich die Temperatur des Brunnenwassers, dessen man sich hier bediente. Man muß jedoch dafür sorgen, daß in keinem Falle noch ein anderer Verlust am Wasser, nämlich der, den das mechanische Hinwegnehmen desselben von der Luft erzeugt, eintritt: ein Verlust, der, wie wir sehen werden, wenigstens eben so groß ist, als derjenige, der durch Verdunstung entsteht.“

„Da nun $\frac{1}{100}$ des zum laufenden Dienste notwendigen Wassers ein praktisches Resultat ist, welches alle Arten von Verlust an Wasser in sich begreift, die durch verschiedene neben einwirkende Ursachen entstehen; da diese Ursachen auf eine größere Wassermenge nicht anders einwirken können; da sogar die Wirkung einiger derselben vielmehr ab als zunehmen muß, wie z. B. das Einsickern, und vorzüglich die Zerstreuung des Wassers durch die sie umgebende Luft, so muß das Verhältniß zwischen der Menge Wassers, welche hinreichen würde, und zwischen derjenigen, welche man bei Dampfmaschinen von mittlerem Druke und von der Kraft von 6 Pferden braucht, um so mehr auch bei größeren Maschinen von der Kraft von 10, 20, 30, 40 Pferden u. gelten, die nach demselben Systeme gebaut sind. Man kann also als allgemeine Regel aufstellen, daß bei Maschinen von mittlerem Druke mit Sperrung mittelst des hier beschriebenen Verdunstungs-Apparates der Dienst derselben mit $\frac{1}{100}$ des Wassers, dessen sie in jedem Falle bedürfen, eben so gut versehen werden kann, als wenn man die ganze Menge Wassers zur freien Verfügung hätte.“

„Da Maschinen mit niedrigerem Druke ⁷⁾ eine größere Gewichtsmenge Dampfes erfordern, um dieselbe Wirkung zu erzeugen, besonders wenn sie ohne Sperrung arbeiten, was bei

7) Die Kraft dieser Maschinen muß notwendig verschieden seyn, je nachdem die Temperatur des Dampfes sich mehr oder minder über 100° erhebt, und man die Sperrung mehr oder minder benützt. Wo man immer aber keine Sperrung anwendet, müssen die Dimensionen des Cylinders immer für die Wirkung des Dampfes bei ei-

kleinen Maschinen von der Kraft von 6 bis 8 Pferden nothwendig ist; so braucht man auch bei denselben mehr Verdichtungs-Wasser. So groß aber auch die Menge Wassers seyn mag, die man hier abzuschöpfen hat, so läßt sich doch der Verlust auf dieselbe Weise schätzen, und es ist, nach Obigem, erlaubt zu behaupten, daß $\frac{1}{10}$ des nothwendigen Wassers auch bei den großen Maschinen mit niedrigem Druke für jeden Fall um so mehr hinreichen muß, als es bei den kleinen zureicht."

„Ja es läßt sich im Allgemeinen auf jedes Dampfmaschinen-System mit Verdichtung, es mag mit niedrigem, mittlerem oder hohem Druke gearbeitet werden, obige Regel anwenden, wenn die Menge des verbrauchten Wassers derjenigen Menge wenigstens gleich kommt, die man bei einer Maschine von der Kraft von 6 Pferden und mit Sperrung unter einem Druke von $2\frac{1}{2}$ Atmosphären nothwendig hat; indem, über diese Grenze hinaus, der Verlust an Wasser nur geringer ausfallen kann. Nur bei kleineren Wassermengen wird dieser Verlust verhältnißmäßig größer ausfallen. Man kann also von obiger Regel nur jene Maschinen ausnehmen, die mit der Kraft von 2 bis 4 Pferden mit mittlerem oder hohem Druke und mit Verdichtung arbeiten, und bei diesen würde die Grenze eher auf $\frac{1}{8}$ oder $\frac{1}{9}$ als auf $\frac{1}{10}$ fallen."

„So viel über die Grenze der Wassermengen verschiedener Dampfmaschinen mit Verdichtung. Die Frage läßt sich aber noch unter einem andern Gesichtspuncte aufstellen; es handelt sich nämlich darum, zu wissen, welche absolute Menge Wassers in verschiedenen Fällen durchaus nothwendig ist?"

„Wenn die Temperaturen des Einspritzungs-Wassers und der Verdichtung bestimmt sind, so folgt, unter der Voraussetzung, daß dieselbe Gewichtsmenge Dampfes unter was immer für einem Druke immer dieselbe Menge Wassers zur Verdichtung fordert (eine Voraussetzung, die aber nicht ganz streng richtig ist), daß die Menge des nothwendigen Einspritzungs-Wassers sich wie die Dampf-Gewichtsmenge verhält. Da aber die dynamische Kraft gleichfalls in jedem Systeme und unter jedem Druke im Verhältnisse zu der Dampf-Gewichtsmenge

ner Temperatur von 100 bis 103° berechnet werden, weil man ohne Vortheil, und folglich mit Verlust an Brennmaterial, ohne Sperrung die Temperatur von 100 auf 112 oder 114° erhöhen würde. A. d. D.

steht (abgesehen von allen Widerständen, Reibungen, die gleichen Einfluß äußern); so kann man schließen, 1) daß für jede Art von Maschinen die nothwendige Menge Wassers im Verhältnisse zu der Kraft der Maschine steht, so daß, wenn man diese Menge Wassers für eine Maschine von gegebener Kraft kennt, man hieraus die Menge ableiten kann, welche eine stärkere oder schwächere Maschine unter gleichem Drucke fordern würde. 2) daß man in dem Verhältnisse weniger Wasser brauchen wird, als man die Sperrung besser benützt, als der Druck höher ist, und die Verhältnisse der Maschine genauer hiernach berechnet sind.“

„Dieß vorausgesetzt, wollen wir die Mengen Wassers für Maschinen von mittlerem und niedrigem Drucke, von unserer Maschine von der Kraft von 6 Pferden ausgehend, betrachten.“

„Man hat oben gesehen, daß, wenn man die Temperaturen des Einspritzungs- und Verdichtungs-Wassers auf 12° und 38° setzt, die Maschine in jeder Minute 36 Kilogramm kaltes Wasser fordert. Theilt man diese Zahl durch 6, so kommt für jedes Pferd in jeder Minute 6 Kilogramm oder 6 Liter Wasser. Dieß wäre demnach die Einheit, von welcher man ausgehen müßte, wenn man, nach Obigem, die Zahl 6 mit der Zahl der Pferde der Maschinen, die unter einem Drucke von $2\frac{1}{2}$ Atmosphären mit Sperrung arbeiten, multiplicirt.“

„Da der Durchmesser des Cylinders der Maschine mit niedrigem Drucke von derselben Kraft (6 Pferde) 0,35 Meter, der Lauf des Stämpels 0,837 Meter, die Zahl der Umdrehungen der Kurbel in Einer Minute 30, und die Temperatur des Einspritzungs- und Verdichtungs-Wassers 12° und 38° ist, so wird die Dampf-Gewichtsmenge bei 100° für Eine Minute 2,84 Kilogramm, und aus der Gleichung $2,84 (650 - 38) = x (38 - 12)$ die Menge Einspritzungs-Wasser für Eine Minute 67 Kilogramm, und folglich 11,2 Liter für jedes Pferd in jeder Minute.“

„Bei dem Verdunstungs-Apparate ist aber nur $\frac{1}{10}$ dieser Wassermengen nöthendig. Dieß wäre demnach für einen Fall 0,6 Liter, und für den anderen 1,12 Liter für die dynamische Einheit oder für die Kraft eines Pferdes. Man muß nicht vergessen, daß die Kraft eines Pferdes, als dynamische Einheit betrachtet, die bei verschiedenen Dampfmaschinen-Fabrikanten so verschieden angegeben wird, hier auf 65 Kilogramm

geschätzt wird, welche in Einer Secunde Ein Meter hoch gehoben werden, wobei man nur die Hälfte der ganzen Wirkung als nützliche Wirkung betrachtet.“¹⁾

„Hieraus erlaube ich mir den allgemeinen Schluß, daß überall, wo man für die dynamische Einheit, oder für die Kraft eines Pferdes bei einer Maschine von mittlerem Druke für Eine Stunde 36 Liter Wasser zu seiner Verfügung hat, oder 67 Liter bei Maschinen von niedrigem Druke, man des guten Ganges derselben eben so versichert seyn kann, als wenn man 360 oder 670 Liter während derselben Zeit zur Verfügung hätte.“

„Für jede andere dynamische Einheit würde die nothwendige Wassermenge noch in demselben Verhältnisse, wie oben, seyn: z. B. wenn 52 Kilogramm auf 1 Meter gehoben die Einheit wären, würden 29 Liter in Einem Falle und 54 Liter in dem anderen ausfallen, wobei man jedoch bemerken muß, daß für Maschinen von der Kraft von 2 bis 4 Pferden bei mittlerem Druke die Gränze, wie oben gesagt wurde, auf ein Achtel oder Neuntel, statt auf $\frac{1}{10}$ des erforderlichen Wassers herabgerückt würde.“

„Bei Bestimmung dieser Gränzen habe ich mich vielmehr über den wirklichen Wasser-Aufwand gestellt, damit man sicher ist in keinen Irrthum zu verfallen. Die Maschine wurde hierbei als nicht sehr mangelhaft angenommen; denn, wenn bedeutende Fehler in derselben, falsche Verhältnisse der Theile, zu starke Reibungen Statt hatten, so könnte dadurch ein großer Theil der Kraft verloren gehen, und man würde bei weit mehr Verbrauch an Brenn-Material und Dampf doch eine weit geringere Wirkung erhalten, als man erlangen sollte.“

„Man wird vielleicht über das Mißverhältniß zwischen den Mengen des nothwendigen Wassers bei Maschinen mit mittlerem und mit niedrigem Druke erstaunen. Ich muß jedoch beifügen, daß für Maschinen von niedrigem Druke die Grenze der Wahrheit weit näher gerückt ist, indem der Dampf hier

¹⁾ Die auf diese Weise bestimmte, wirklich wirkende, Kraft muß als Minimum betrachtet werden; denn bei gut besorgten Maschinen könnte die nützliche Wirkung zwei Drittel der ganzen Wirkung betragen, und man hätte folglich 87 Kilogr. statt 65. A. d. D.

nur zu 100° geschätzt wird, während er bis auf 104, selbst auf 108° steigen kann, und bei diesen Temperaturen der Druck und das Dampfgewicht weit größer seyn muß, ohne daß man vielleicht bei dem Baue der Maschine auf diesen Ueberschuß an disponibler Kraft gerechnet hat. Dieselbe Bemerkung gilt zum Theile auch von Maschinen mit mittlerem Drucke, in welchen der Dampf zufällig bis auf 3 Atmosphären, oder $3\frac{1}{2}$ Atmosphären steigen kann.“

„Was die Sperrung betrifft, so wird diese desto mehr Wirkung äußern, je höher der Druck ist, und desto mehr wird auch an Dampf und an Wasser erspart werden. So wird also, selbst von Maschinen mit einem Cylinder angefangen, Vortheil dabei seyn, wenn man den Druck von einer Atmosphäre auf eine und ein Viertel, und selbst von anderthalb Atmosphären mit Sperrung auf zwei erhöht, vorzüglich wenn die Maschinen stark, und nicht, wie an Spinnereien, zu feinen und zarten Arbeiten bestimmt sind.“

„In Hinsicht auf Maschinen von mittlerem Drucke würde, wenn man, statt auf $2\frac{1}{2}$ Atmosphären zu rechnen, einen Druck von $3\frac{1}{2}$ Atmosphären anbringen wollte, und die Durchmesser der beiden Cylinder darnach berechnet wären, Ersparung an Dampf und Wasser im Verhältnisse der größeren Expansion bis zu demselben Punkte einer halben Atmosphäre Statt haben.“

„Zwei Cylinder sind vortheilhaft bei hohem Drucke, weil die Sperrung noch die Kraft durch ihre Ausdehnung in dem großen Cylinder vermehrt, und weil, worauf man bisher vielleicht noch nicht gehörig achtete, die Sperrung mit eben so vieler Wirksamkeit arbeiten kann (wenn das gehörige Verhältniß zwischen den Cylindern hergestellt ist) ohne, daß die Verbindung zwischen dem Kessel und dem kleinen Cylinder während eines Theiles des Laufes der Stämpel unterbrochen wird; ein Vortheil, der um so schätzenswerther ist, als dann die Wirkung des Dampfes so zu sagen gleichförmig und die Bewegung viel regelmäßiger ist, als wenn die Verbindung mit dem Kessel weit eher unterbrochen wird, ehe noch die Stämpel ihren Lauf ganz vollendet haben; was übrigens bei Maschinen mit einem Cylinder unerläßlich ist, wenn man von der Sperrung Vortheil ziehen will.“

„Obschon, der Theorie nach, ein Vortheil dabei Statt hat, wenn man einen Druck über drei Atmosphären mit Sper-

rung und Verdichtung anwendet, so bezieht doch die Praxis, diesen Gang nicht zu überschreiten, wenn der Dienst der Maschinen gehörig gesichert, und man nicht Unterbrechung der Arbeit zu erleiden und Gefahren zu fürchten haben soll.“

„Nun kommen noch die Maschinen mit hohem Drucke von 5 — 6 Atmosphären und einem einzigen Cylinder, ohne Verdichter, folglich ohne Luftpumpe: einfache Maschinen, von geringem Umfange, die wenig Platz einnehmen, weniger kosten, und die auch noch mit Sperre vorgerichtet seyn müssen, um noch weniger Brenn-Material zu brauchen. Da diese Maschinen keinen Verdichter haben, so fordern sie nur wenig Wasser, indem man dasselbe nur für den Kessel braucht, und wenn man den Dampf außen auf eine einfache, zuweilen nützliche, Weise verdichtete, dasselbe Wasser mit Ersatz eines geringen Verlustes wieder benützen könnte. Da ihr Gang aber nicht so fest ist, so fordern sie geschicktere Hände, und mehr Sorgfalt. Nur bei Arbeiten, die öfters unterbrochen werden können, gewähren sie wahre Vortheile, die man ihnen nicht leicht abstreiten wird: allein, sie sind nicht so sicher, wie die beiden vorigen Arten von Dampfmaschinen mit mittlerem Drucke, und gewähren auch nicht so viel Ersparung an Brennmaterial, da sie beide Sperrung haben.“) Wenn in der Praxis der Druck bei diesen Maschinen auf 5 oder 6 Atmosphären beschränkt ist, was soll man

9) Es muß Ersparung an Brennmaterial bei den Maschinen mit hohem Drucke, ohne Verdichter, Statt haben: 1) weil sie einfacher und ohne Luftpumpe sind; folglich das Verhältniß der wirklich nützlichen Wirkung zur Gesamtwirkung viel größer seyn muß; 2) weil die Sperrung dazwischen kommt. In dieser letzteren Hinsicht wäre bei Anwendung eines Druckes von 8 — 10 Atmosphären mehr Ersparung, als bei Maschinen von mittlerem Drucke. Allein bei Maschinen von so hohem Drucke finden sich mehr Schwierigkeiten in der Anwendung, und, was wohl zu bemerken ist, die Maschine spielt dann mehr ungleich, und läßt sich, wegen der Ungleichheit in der Wirkung des Dampfes, nicht zu regelmäßigen Bewegungen anwenden. Die Verbindung mit dem Kessel müßte früher abgeschnitten werden, wenn man nicht sehr große Flugräder braucht. Wenn man Maschinen mit hohem Drucke ohne Sperrung brauchen wollte, so würde man eben soviel Brennmaterial nöthig haben, als bei Maschinen mit niedrigem Drucke. Wenn man die Wirkung der Ausdehnung des Dampfes nicht in Anschlag bringt, so wäre, nach Obigem, der Verbrauch noch größer. A. v. D.

von denjenigen denken, bei welchen der Dampf unter einem Druke von 40 bis 50 Atmosphären arbeiten soll?."

„Man hat noch andere Vorschläge gemacht; man hat Kohlensäure, Wasserstoffgas u. als Triebkraft vorgeschlagen; man kann aber sagen, daß, während man das Wasser, die gemeinste, die wohlfeilste Flüssigkeit durch andere Flüssigkeiten ersetzen wollte, die weit höher zu stehen kommen, und deren Eigenschaften nicht so leicht zu dem beabsichtigten Zwecke taugen, oder die sich weit schwieriger anwenden lassen, man sich sehr weit von dem wahren Wege entfernte. Es geht auch in anderen Künsten so. Ideen, die sehr fruchtbare Resultate geben, erzeugen öfters gewisse augenblickliche Lichterscheinungen, die aber bald wieder unter den mäßlichen Anwendungen der ursprünglichen Ideen, die sich unterdessen allgemein verbreiteten, verschwinden.“

„Hr. Perkins, der sich mit Dampfmaschinen mit sehr hohem Druke beschäftigte, ließ sich durch die Kraft des Dampfes bei sehr hohen Temperaturen, die er gewältigen zu können hoffte, verführen, und wollte sie zum Werfen des Geschüzes verwenden. Er glaubte, Kriegs-Maschinen bauen zu können, in welchen der Dampf unmittelbar auf das Geschütz wirken sollte, wie das durch die Entzündung des Pulvers entwickelte Gas auf die Kugeln. Allein seine Phantasie eilte den Resultaten, die man erlangen kann, voraus. Es gelang ihm nur Flintenzugeln abzuschießen; Geschütz von bloß 4 Pf. Schwere vermochte er nicht mehr mit einiger Kraft zu schändern, wie ich in meiner Introduction à l'étude de l'artillerie, und später noch im Journal des sciences militaires, 17 livr., erwiesen zu haben glaube.“

„Wenn man gezwungen ist zu gestehen, daß der Dampf bei dem gegenwärtigen Zustande der Dinge unter sehr hohem Druke nicht gewältigt werden kann; so ist es auch nicht minder ausgemacht, daß, wenn man ihn auch bei den niedrigsten Temperaturen, 100 und 120°, anwendet, man mittelst ganz gewöhnlicher Maschinen die größte Kraft erhalten kann. Man darf in dieser Hinsicht nur die Durchmesser der Cylinder vergrößern. Auf diese Weise verfertigte man bereits wirklich Dampfmaschinen von der Kraft von 300 bis 500 Pferden. Um es dahin zu bringen, daß die Artillerie Geschütz mittelst Dampfes werfen kann, hat man noch große Schwierigkeiten zu

beseitigen. Die Geschütze bilden nur kleine Massen, welchen eine sehr große Geschwindigkeit mitgetheilt werden muß. Mittelft der Dampfmaschinen kann man wohl ungeheuerere Massen, aber nur mit einer geringen Geschwindigkeit, in Bewegung setzen. Diesen Schwierigkeiten suchte ich dadurch abzuhefen, daß ich ein Flugrad (volant) von 20 bis 25 Fuß im Durchmesser vorschlug, welchem mittelft eines Räderwerkes eine äußerst schnelle Bewegung mitgetheilt werden sollte. Eine 2 — 3 Fuß lange, starke, aber elastische, an dem Flugrade angebrachte Schaufel würde das Geschütz nach und nach aus einer Art von Kumpf, der mit der Achse des Flugrades in Verbindung ist, in Stößen von 4 bis 16 Pf. Schwere unter einem Winkel von 45° über 120 bis 150 Toisen weit werfen. Wer die Kraft eines Flugrades kennen lernen will, betrachte nur dasjenige, welches zu Charenton an dem großen Hammer läuft: es hat nur zwischen 15 bis 16 Fuß im Durchmesser und dreht sich 70 bis 80 Mal in einer Minute. Man könnte eine Festung gegen einen nahestehenden Feind mit dieser Vorrichtung gut vertheidigen; *) ich habe sie nicht als Idee hingeworfen, sondern genau studirt.“

„Um eine Idee von der Kraft des Dampfes und den Vortheilen desselben zur Vertheidigung eines festen Plazes zu geben, will ich nur bemerken, daß eine Dampfmaschine von der Kraft von 6 Pferden in Einer Stunde 6000 Stöße von 6 — 8 Pfund werfen könnte; daß sie also eben so viel leisten würde, als 40 Steinstücke oder sogenannte Feuerkazen (Pierriers), die 20 bis 30 Mal mehr kosten; daß man nur für 2 Franken Brenn = Material hierzu ndthig hätte, statt 900 Franken für Pulver; daß 7 Mann an dieser Maschine so viel leisten könnten, als 200 Mann; daß die Gesehungskosten, die Casematten mitgerechnet, sich wie 1 : 30 verhalten würden, und die Sicherheit im Dienste wie 1 : 80. (Journ. de scienc. militaires, 17 livr.)“

Hr. Madelaine betrachtet nun den Einfluß, den die

10) Die alten Ballistiker hatten noch bessere. Es ist in der That unbegreiflich, wie man bei dem nicht unbedeutenden Werthe eines Schusses bei Vertheidigung einer Festung gegen einen etwas näher angerückten Feind die herrliche, einfache, wohlfeile, sichere Ballistik der Alten gänzlich aufgeben konnte. X. d. U.

Größe der Dampfmaschinen auf den Verbrauch des Wassers hat. „Obgleich die Wirkung des Dampfes im Verhältnisse zu der Oberfläche der Stempel steht, und wenn, in einem Augenblicke, eine doppelte Kraft erzeugt werden soll, unter gleichem Drucke den Stempeln eine doppelte Oberfläche gegeben werden müßte; so beweist doch die Erfahrung, in Hinsicht auf den ganzen Lauf der Stempel und auf den Widerstand, den sie zu überwinden haben, und der in der Natur der Maschine liegt, daß eine Dampfmaschine desto mehr Vortheil gewährt, je größer sie ist, weil man, selbst bei niedrigem Drucke, mehr Vortheil von der Sperrung ziehen kann; weil die mechanischen Widerstände, die Reibungen u. d. dort weniger bedeutend sind, wo der Mechanismus nicht so complicirt ist. Es muß also hier Ersparung an Brenn-Material und Ersparung an Dampf Statt haben; weniger an jenem, als an diesem, weil große Oberflächen schwer zu erhitzen sind, und große Mengen Wassers nicht so leicht sich in Dampf verwandeln lassen. Da nun bei großen Maschinen an Dampf gewonnen wird, so wird man auch weniger Wasser in dieselben einzusprizen nöthig haben, und die Gränze, ein Zehntel, wird immer desto weiter und weiter hinausgerückt, je kräftiger die Maschinen sind.“

„Hierzu kommt noch, daß auch der Verlust, z. B. Verstreuerung des Wassers, verhältnißmäßig weniger bedeutend seyn muß; woraus dann die Wahrscheinlichkeit noch mehr hervortritt, daß bei Maschinen von 20, 40, 60 Pferden die unerläßlich erforderliche Menge Wassers unter die von uns angegebene Gränze fallen wird. Erfahrung allein kann indeffen hier bestimmen, wie weit diese Verminderung reicht, und wer bei einer Maschine von der Kraft von 30 bis 40 Pferden einen ähnlichen Apparat, wie den hier beschriebenen, anwenden wollte, müßte die Thatsachen, welche die Praxis ihm liefern wird, sammeln, um neue Vergleichungs-Puncte zu erhalten, durch welche dann für jeden Fall die unerläßlich nothwendige Menge Wassers bestimmt wird.“

Es versteht sich von selbst, daß bei größeren Maschinen, die Länge des beschriebenen Apparates verhältnißmäßig vergrößert, oder der Fall erhöht werden müßte.

„Wenn man die Frage über die Abkühlung des Verdichtungs-Wassers unter einem anderen Gesichtspuncte betrachtet,

so läßt sich, wenn die Temperaturen des warmen Wassers und des Einspritzungs-Wassers gegeben sind, der Verlust an Wasser in Folge der Verdampfung *a priori* bestimmen.“

„Es sey die Temperatur des heißen Wassers = 38° , und die der Einspritzung = 18° ; so wird, bei unserer Maschine von der Kraft von 6 Pferden, die Menge des Einspritzungs-Wassers in Einer Minute 49,72 Kilogr. betragen. Rechnet man hierzu noch das Wasser, welches durch die Verdichtung des Dampfes entsteht, so hat man 51,25 Kilogr. bei einer Temperatur von 38° , welche man, durch Verdampfung, auf eine Temperatur von 18° zurückführen muß.“

„Wenn x = der Menge Wassers, die nach Abzug des durch Verdampfung verloren gegangenen Wassers übrig bleibt; so wird 51,25 Kilogr. — x den erlittenen Verlust ausdrücken, welcher durch die Gleichung $51,25 \times 38 = x \times 18 + 650$ ($51,25 - x$) bestimmt wird, wornach $x = 49,72$ R., und der Verlust = 1,53 Kilogr. während Einer Minute, und 92 Kilogr. in Einer Stunde; so daß die 10 Kubik-Meter in dem Behälter für einen Dienst der Maschine von 109 Stunden zu reichen: was mehr als das Doppelte der Zeit beträgt, die die Erfahrung angibt, nach welcher 10 Kubik-Meter nur für den Dienst von 48 Stunden wirklich hinreichen.“ “)

„Man wird sich diesen Unterschied erklären können, wenn man bedenkt, daß, abgesehen von dem Verluste an Wasser, welcher bei dem Dienste der Säge Statt hatte, man 1) noch einige Infiltrationen abrechnen muß, die durch alle mögliche Vorsicht doch nicht verhindert werden können; 2) den Verlust an Dampf, welcher durch die Sicherheits-Klappen entweicht u.; 3) die Zerstreuung der Wassertheilchen während des Falles durch die Bewegungen der Luft. Da aber der Verlust durch Infiltration und durch die Klappen außerordentlich gering ist, und der Bedarf an Wasser zum Dienste der Säge nur $\frac{1}{20}$ der 10 Kubik-Meter beträgt; so muß man nothwendig schließen, daß der Verlust an Wasser durch Zerstreuung desselben in der Luft dem Verluste durch Verdampfung wenigstens gleich kommt,

21) Auf diese Betrachtungen allein gestützt, gab ich in einer Notiz über Steinsägen im Producteur, Januar 1826, $\frac{1}{20}$ des nothwendigen Wassers als hinreichend zum Dienste der Dampfmaschinen an.

und daß man nicht Maßregeln genug ergreifen kann, um sich dagegen sicher zu stellen.“

„Man wird ohne Zweifel bemerkt haben, daß bei Berechnung des Verlustes durch Verdampfung dieser, nach den angegebenen Thatsachen, dem Gewichte nach gleich war der Menge Dampfes, welche der Kessel lieferte; so daß, abgesehen von dem übrigen oben erwähnten verschiedenen Verluste, das zur Verdichtung des Dampfes angewendete Einspritzungs-Wasser nur als Vehikel für den in Wasser verwandelten Dampf gedient hat, und sich desselben nur bemächtigte, um der Atmosphäre genau so viel Dampf wieder zu geben, als der Kessel geliefert hat. Ja wenn man den Verlust durch die Verdampfung nur allein berechnet, so wird derselbe eine beständige Größe, die dem Gewichte des Dampfes gleich ist, die Temperatur des Einspritzungs-Wassers mag übrigens noch so verschieden seyn. Man kann sich hiervon überzeugen, wenn man in den obigen Rechnungen statt der Temperatur von 18° , eine Temperatur von 22° , von 14° nimmt. Man wird allerdings weniger Injections-Wasser bei 14° , und mehr bei 22° brauchen; allein, da das Gewicht des Dampfes, welches der Kessel liefert, eine beständige Größe ist, so wird man auch immer auf denselben Verlust von 92 Kil. in Einer Stunde für eine Dampfmaschine von der Kraft von 6 Pferden zurückkommen, und das Verdichtungs-Wasser wird auf 38° bleiben.“

Der Hr. Verfasser schließt mit Angabe einiger Vorsichts-Maßregeln, die man bei Anwendung seines Apparates zu beobachten hat, und einiger Bemerkungen über die im Bulletin December 1826 (Polyt. Journ. B. XXIV. S. 16) erwähnten Mittel.

„Ich habe“ sagt er „bereits bemerkt, daß man vergebens versuchte, das warme Wasser dadurch abzukühlen, daß man dasselbe in offenen Leitungen umher laufen ließ. Es ist nicht mehr Vortheil dabei, wenn man dasselbe in einer Spiegelfläche auf eine Masse von Faschinen fallen läßt; denn, wenn man letztere auch noch so sorgfältig legt, so werden die Aeste doch immer auf einander gedrückt, andere werden verrückt, die Luft wird weniger durchstreichen, das Wasser, das zwischen den Reisern durchströmt, wird weniger zertheilt werden, das Holz wird die Temperatur des warmen Wassers annehmen, und die Verdampfung, die nur in dem Maße der

Vertheilung der Flüssigkeit und der Verührung derselben mit der sie umgebenden Luft Statt hat, wird viel weniger bedeutend seyn."

"Wenn man nur eine schwache Quelle zur Verfügung hat, kann höchstens Nachtheil dadurch entstehen, wenn man das Wasser derselben und das Verdichtungs-Wasser in denselben Behälter leitet, wo man auf diese Weise eine größere Abkühlung erhalten wollte."

"Man kann auch sehr zweifeln, ob es vorthellhaft und bequem wäre, das warme Wasser bei seinem Austritte aus dem Verdichter durch eine Saug- und Druck-Pumpe aufzufangen, und dasselbe in einem Wasserstrahle in die Luft zu spritzen, und es hierauf in thdnernen Gefäßen aufzufangen u."

"Die Vorrichtung, die an eine der Mauern des Gebäudes angelehnt ist, ") muß Vorzugsweise gegen jene Seite gestellt seyn, die den herrschenden Winden am meisten ausgesetzt ist. Auf jeder Seite des Apparates müssen einige Waken aus Blech oder aus Brettern angebracht seyn, um zu verhüten, daß das Wasser nicht zerstreut oder verjagt wird, während alle Vorkehrungen getroffen werden sollen, um dasselbe soviel möglich zu zertheilen. In dieser Absicht können, statt eines Gitters, zwei oder drei angebracht werden, die in entgegengesetzter Richtung geneigt seyn müssen."

"Es ist nicht unumgänglich nöthig, daß das Wasser oben in den Dachrinnen umherläuft, indem man auf diese Weise

¹²⁾ Unter gewissen Umständen kann dieser Apparat auch gänzlich isolirt werden; auf diese Weise wird, ohne mehr Platz zu fordern, jedoch mit etwas mehr Kosten, der Luft freierer Durchgang gewährt, und die Verdampfung erleichtert, wobei jedoch die nöthigen Maßregeln getroffen werden müssen, daß nicht durch Zerstreung der Wassertheilchen zuviel Wasser verloren geht. Man könnte dann dem Apparate die Form einer abgestutzten vierseitigen Pyramide geben, die aus vier Hauptpfählen besteht, die unter einander verbunden sind, und auf welche Bretter in starker Neigung und in gehöriger Entfernung von einander aufgenagelt sind. Es wäre gut, wenn man diese Bretter dort, wo sie ausliegen, beweglich machte, um dadurch den Zug der Luft zu reguliren, und nöthigen Falls zu verhindern, daß nicht durch zu starken Zug Wasser verjagt wird.

nur wenig an Abkühlung desselben gewinnt. Die Rinnen dienen vorzüglich zur Benutzung des Regenwassers. Wenn man sie anwenden will, müssen sie flach und aus angestrichenem Bleche seyn, um die Verdampfung ein Wahl durch die breitere Oberfläche des Wassers und dann durch die Wärmeleitung des Metalles selbst zu begünstigen."

„Statt eines großen Behälters kann man auch einen kleineren anlegen, so wie an dem Pump = Brunnen, wo dann die Pumpe während der Arbeit der Maschine ununterbrochen spielen, und das verbrauchte und verdunstete Wasser ersetzen kann. Dadurch wird zugleich auch das Einspritzungs-Wasser immer in einer niedrigeren Temperatur erhalten werden."

„Da Kupfer und Messing in Berührung mit Wasser, zumahl bei einer etwas höheren Temperatur, weit weniger leidet, als Eisen, so wird es gut seyn, wenn man zu den Rinnen, Gittern, Backen u. d. diese Metalle statt des Eisens anwendet, da die Auslagen nicht viel mehr betragen, und diese Metalle immer ihren inneren Werth behalten."

„Uebrigens muß man die Infiltrationen, und vorzüglich das Zerstreuen, Verjagen des Wassers soviel möglich verhüten."

Erspargung des Wassers bei Dampfmaschinen wird um so nöthiger, als diese gerade in jenen Gegenden, die wasserarm sind, am nothwendigsten werden.

Hr. M a d e l a i n e zeigt am Ende noch, welcher erstaunliche Unterschied selbst bei kleinen Maschinen, die nur die Kraft von 6 Pferden haben, hinsichtlich des Wassers und des Kohlen-Bedarfes bei verschiedenem Druke Statt hat.

| | Kohle. | Wasser | | Unersäglich nothwendiges Wasser. |
|--|---------|------------|------------------|--|
| | | in Dampf. | zur Einsprizung. | |
| Bei mittlerem Druke von $2\frac{1}{2}$ Atmosphären | 18 Kil. | 92 Kilogr. | 2,160 Kilogr. | 216 Kilogr. |
| Bei niedrigem Druke von 1 Atmosphäre | 30 — | 170 — | 4,020 — | 402 — |

„Da der Kessel mit Verdichtungs-Wasser gespeiset wird, so darf man das Wasser in Dampf nicht als verausgabt betrachten. Man sieht ferner aus dieser Tabelle, daß bei Maschinen von mittlerem Druke nicht nur Ersparung an Brenn-

material, sondern selbst an Wasser Statt hat, wo dasselbe gespart werden muß. Ferner muß man bemerken, daß obige Zahlen sich auf die Temperaturen von 12° und 38° für das Einspritzungs- und Verdichtungs-Wasser beziehen, und, daß für andere Temperaturen, wie 10° und 50° , die Zahlen 2,160 Kil. und 4,020 Kil. viel geringer ausfallen, und dann nur 1,380 Kil. und 2,547 Kil. geben werden, woraus übrigens noch erhellt, daß man Wasser ersparen kann, wenn man die Verdichtung auf 50 statt auf 38° bringt, wobei nicht viel Kraft verloren geht, indem diese Temperaturen mit 0,120 und 0,062 Atmosphären correspondiren. Die Temperatur des Einspritzungs-Wassers hat selbst weniger Einfluß, als die des Verdichtungs-Wassers, und könnte ohne besonderen Nachtheil auf 15 bis 20° stehen, da dann die Temperatur des anderen einige Einheiten über 38° steht. Diese wichtigen Folgen ergeben sich bloß aus Entwicklung der einfachen Gleichung $1,53 \text{ Kilogramm } (650^{\circ} - 38^{\circ}) = x (38^{\circ} - 12^{\circ})$, wenn man die Zahlen 12 und 38 ändert."

„Um die Menge des nöthigen Einspritzungs-Wassers zu bestimmen, nahm ich mit Hrn. Élément an, daß der Dampf 550° gebundenen Wärme-Stoff erhält, oder daß Ein Gramm Dampf von 100° , verdichtet und auf 0° zurückgeführt, eine solche Menge Wärme-Stoffes fahren lassen muß, daß ein Gramm Wasser dadurch seine Temperatur von 0° auf 650° erhöht, oder daß 6,50 Gramm dadurch von 0° auf 100° gebracht werden. Hr. Desprez hat aber aus mehreren Versuchen 540 als das Mittel gefunden, statt 550 (Siehe Annales de Chimie 1824). Bei Annahme der Zahl 540 würde die Menge des nöthigen Einspritzungs-Wassers kleiner werden, als die oben berechnete."

„Ich habe versucht zu beweisen, daß der Dampf bei gleichen Gewichten merklich größere Mengen Brenn-Materials fordert, in dem Verhältnisse, als man demselben einen höheren Druck gibt. Wenn man annähme, daß diese Mengen nur dieselben blieben, so würde daraus folgen (wie Hr. Élément schon in einer Abhandlung vom J. 1819 erwiesen hat), daß, wenn man die Sperrung nicht benützt, man nur in sofern Ersparung an Brennmateriale bei hohem Drucke erhielte, als man durch die Ausdehnung des Dampfes gewänne; wenn aber dasjenige, was ich sowohl über die Umstände, die hier Einfluß haben, als über den Dampf selbst, vorgetragen habe, richtig

ist; so würde der größere Aufwand an Brennmateriel die Wirkung der Ausdehnung reichlich ersetzen. Ich muß hier noch bemerken, daß, wenn ich dem Druke auf das Wasser während des Siedens Einfluß zugestehle, ich nicht behauptet habe, daß sich mit der Zeit weniger Dampf bilden wird; sondern daß dasselbe, nach den angeführten Beispielen, sich weniger schnell entwickeln wird, und daß, bei dieser Verspätung, nicht minder Kohlenverbrauch Statt hat, oder daß, wenn die Verdampfung alle verlangte Schnelligkeit erhält, diese nur durch größeren Verbrauch von Brennmateriel erlangt werden kann.“

„Ich habe angenommen, daß Ein Kilogramm Steinkohlen 5 bis 6 Kilogramm Wasser von der gewöhnlichen Temperatur in Dampf verwandelt. Watt rechnet auf 6, bis 6,25 mit Newcastle-Kohle. Rumford rechnet auf 7 Kilogramm. Wenn keine Wärme verloren ginge, so würde, nach Hrn. Clement, 1 Kilogramm Steinkohlen ungefähr 10,8 Kil. Wasser von 0° in Dampf verwandeln, und nach den genauesten Versuchen des Hrn. Desprez, vermag 1 Kilog. Kohle aus verkohltem Zuckr (welche nichts Fremdartiges enthält), 12,36 Kilogramm Wasser von 0° in Dampf zu verwandeln. (Annales de Chimie. 1823.) Hieraus erhellt, wieviel Hitze verloren geht, und wieviel noch für bessere Benützung derselben zu thun übrig bleibt. Es wäre sehr der Mühe werth, über die Verdampfung unter verschiedenem Druke Versuche zum Behufe der Künste im Großen anzustellen.

VI.

Badehaus sammt Zugehör. Von Hrn. d'Arcet. ¹³⁾

Aus den Annales mensuelles. Junius. 1827. S. 275.

Mit Abbildungen auf Tab. II. ¹⁴⁾

Man fragte mich um meine Meinung über die beste Weise, ein Badehaus zum Gebrauche eines Privatmannes zu bauen.

¹³⁾ Wir haben in unseren Blättern schon öfters von der dringenden Nothwendigkeit gesprochen, unsere Bäder zweckmäßiger einzurichten;

¹⁴⁾ Einige Exemplare dieses Aufszes wurden als Broschüre unter dem Titel: „Description d'une salle de bain, présentant l'application des perfectionnemens et des appareils accessoires convenables à ce genre de construction“ besonders abgedruckt, und sind bei Bachelier zu Paris um 2 Franken 25 Cent. zu haben. A. d. D.

Ich weiß, wie vortheilhaft es wäre, wenn man den Gebrauch der Bäder bei Hause leichter und allgemeiner machen könnte, und glaubte daher nützen zu können, wenn ich über die an mich gerichtete Frage nachdächte, und einen Plan zu einem Badehause versuchte, der alle möglichen Vortheile in sich vereinigte. Ich theile hier den Entwurf desselben mit, und empfehle ihn der Aufmerksamkeit der Baumeister, die mit solchen Bauen beschäftigt sind.

Erklärung der Figuren.

Fig. 3. Grundriß des Badehauses.

a, Bade-Zimmer.

und es freut uns, daß ein Mann, wie d'Arceet, der für die Erhaltung der Gesundheit als einzelnes Individuum mehr that, als vielleicht alle grünen Facultäten der Medicin zusammen genommen, nicht geleistet haben, nun auch auf eine zweckmäßigere Einrichtung der Bäder Rücksicht nimmt, die bei uns Christen, verglichen mit den Bädern der Türken, mehr eine Anstalt zum Abdrücken der S..... als zum Baden der Menschen sind, und dieß zwar selbst in den ersten Hauptstädten Europens, mit Ausnahme von Constantinopel, und Ausnahme eines jeden türkischen Dorfes, in welchem die Bade-Anstalten besser besorgt sind, als zu Paris und zu London. Es ist aber nicht genug, daß man die Bade-Anstalten bei Hause vervielfältigt, daß man die, sehr schlecht sogenannten öffentlichen, Bade-Anstalten, wo derjenige, dem es Noth thut, sich in einem Troge in seinem eigenen Schmutze wälzen, und dafür noch theuer zahlen kann, verbessert; es sind wahrhaft öffentliche Bäder nöthig, die dem weniger Bemittelten und dem Armen zu jeder Stunde des Tages zur Erhaltung seiner Gesundheit unentgeltlich offen stehen müssen. Wenn es die Pflicht des Staates ist, für Erhaltung der Gesundheit seiner Bürger zu sorgen, so ist es auch Pflicht, öffentliche unentgeltliche Bade-Anstalten zu errichten, ohne welche keine Gesundheit bestehen kann, zumahl unter der ärmeren Classe. Während der Staat durch Errichtung solcher Bäder eine Pflicht gegen seine Bürger erfüllt, erfüllt er zugleich eine Pflicht gegen sich selbst, deren Vernachlässigung er theuer bezahlen muß. Wir wollen hier nur zwei Beispiele als Beweise anführen. In dem einzigen Epitale, Hospital St. Louis zu Paris, fanden sich im Jahre 1822 an 6000 Hautkranke. Die Heilung eines jeden derselben kostete der Stadt 120 Franken nach den Jahresberichten dieses Epitales. Es kosteten also der guten Stadt Paris die Krätzigen allein 720,000 Franken in Einem Jahre. Hätte diese Stadt ein öffentliches Bad, dessen Erbauung nicht so viel kosten würde, als der Bau einer einzigen der fünf neuen Kirchen, die man jetzt zu Paris baut, wo die alten schlecht genug besucht

b, Cabinet, in welchem man nach dem Bade ausruht.

c, Küche, die auch als Waschhaus dienen kann.

e, Bett oder Canapee.

f, Kasten, von einer solchen Höhe, daß man sich auf denselben setzen kann.

g, Abtritt, gehörig ventilirt, so daß er nicht nur keinen Geruch gibt, sondern selbst noch zur Reinigung der Luft in dem Cabinette dient. ¹⁵⁾

werden, und dessen Unterhaltung gleichfalls nicht so viel kosten würde, so würde wenigstens die Hälfte, man kann vielleicht sagen, zwei Drittel weniger Hautkranke ihr zur Last gefallen seyn, und sie hätte vielleicht eine halbe Million Franken jährlich erspart, während sie bloß die Interessen des Capitaless zu bezahlen gehabt hätte, das sie jetzt jährlich verliert.

In den Spitälern in Bayern beträgt die Zahl der Hautkranken mehr als den fünften Theil der Kranken, und diese Zahl wird aus gegründeten Voraussetzungen noch jährlich größer werden. Man berechne hiernach die Summe, die der Staat jährlich verliert. Wahrlich derjenige Fürst, der, statt eine Kirche dort zu erbauen, wo man derselben ohnedieß genug besitzt (— wo sie Bedürfnis ist, ist dieß allerdings die höchste, die heiligste Pflicht), nur die Hälfte dieser Summe zu einer öffentlichen Bade-Anstalt bestimmen wird, wird für sein Land eben so hoher Wohlthäter werden, als der heilige Ludwig, der für seine Zeit die besten Bade-Anstalten und das Spital zu Paris stiftete, das noch jetzt seinen Namen führt. Je höher der Luxus steigt; je mehr außen Puz und innen Schmutz Mode wird; desto höher steigt das Volks-Be Bedürfnis einer öffentlichen Bade-Anstalt, wie sie die Griechen und Römer hatten, und wie sie die Türken noch heute zu Tage haben. Keine Haut ist am Viehe sogar, viel weniger am Menschen, die erste Bedingung zur Gesundheit. Wenn Frauen die Nothwendigkeit des mosaischen Gesetzes „sich rein zu halten“ kräftiger fühlen als Männer, die dasselbe erklären wollen, was sollen wir von den Männern unseres Zeitalters sagen? Dafür aber, daß die Weiber das Gesetz Mose's, sich rein zu halten, genauer beobachten, als die Männer, haben sie auch Gottes Segen. Unter 50 Kränzigen wird man kaum ein Kränziges Weib finden: aber gewiß 29 Männer. Die Weiber waschen sich fleißiger; weil sie überhaupt gern waschen. A. d. Ueb.

¹⁵⁾ Ueber den Bau der Abtritte sehe man die Annales de l'Industrie nationale, T. VII. p. 51. Auch als einzelne Broschüre bei Bachelier. A. d. D. In England, Frankreich und Italien hat man die nützliche Sitte, Abhandlungen aus gemischten Journalen, die ein geschlossenes Ganzes über einen besonderen Gegenstand bilden, als einzelne Broschüren abdrucken zu lassen, wobei nicht bloß das

b, Badewanne aus Zink, Holz, oder Kupfer. *)

l, Ofen zum Wärmen der Wäsche u.

m, Kessel aus Kupfer, in welchem das Wasser, welches aus demselben in die Badewanne fließt, gehitzt wird, und in welchem man nöthigen Falles auch Dampf bereiten kann. Dieser Kessel kann auch als Waschkessel zur Bereitung der Lauge und des Seifenwassers, als Kessel zum Kochen, vorzüglich für

Publicum gewinnt, welches das Journal, wegen eines einzelnen Artikels nicht hält, sondern auch der Buchhändler, der an dieser Broschüre, die er einzeln 10 Rahl theurer verkaufen kann, als in dem Journale, nur die Kosten des Papiers noch zu tragen hat. A. d. U. Auf Kosten des Freiherrn von Gotta werden durch Verwendung des Hrn. Hofrath und Directyr Schultes in Landsbut von dieser Abhandlung einige hundert Exemplare für die Candidaten der chirurgischen Schule in Landsbut besonders gedruckt, und unentgeltlich dahin abgegeben. A. d. R.

- 26) Badewannen aus Holz haben den Vortheil, daß sie das Bade-Wasser nicht so schnell kalt werden lassen, daß man sich derselben zu sogenannten Schwefelleber-Bädern bedienen kann, und daß sie nicht hoch zu stehen kommen. Badewannen aus Zink lassen das Wasser eben so schnell kalt werden, wie Badewannen aus Kupfer; sie kosten aber weniger, als letztere, bedürfen durchaus keiner Vergin- nung, und werden von Schwefelleber-Bädern nicht geflekt oder ge- schwärzt. Es scheint mir, daß, wenn man ein etwas elegantes Ba- dezimmer haben will, man eine Wanne von Zink haben müßte: im entgegengesetzten Falle mag man sich mit einer hölzernen Wanne begnügen. A. d. D. Nach der Meinung des Uebersetzers sollte man sich nie einer hölzernen Wanne bedienen. Sie ist 1) in wenigen Jahren unbrauchbar, und kommt also im Grunde eben so theuer, als andere Wannen. 2) Kann sie nie und nimmer gehörig gerei- nigt werden; der Schmutz legt sich in die Fugen, vorzüglich am Boden. Eine Badewanne muß immer einen concaven Boden haben, und darf durchaus keinen Winkel irgendwo in ihrem Inneren dar- bieten. Eine Badewanne aus gut polirtem Marmor wird, wo- man sie immer haben kann, die beste Badewanne seyn. Sie dauert für die Ewigkeit, und bleibt immer rein. Sie kommt wohlfeiler als die gepriesenen Wannen aus Porzellan oder Steingut, die an den Stellen, wo sie zusammengeklebt sind, auch immer Schmutz auf- halten. Da man nicht überall Wannen aus Zink haben kann, und kupferne Wannen manchen zu theuer sind, so kann man sich auch der Wannen aus verzinnem Eisenblech, und außen gut lackirt mit großem Vortheile vor den hölzernen Wannen bedienen. Was wir in dieser trefflichen Abhandlung des berühmten Hrn. d'Arceet in Hinsicht auf den Bau der Badewannen vermissen, ist eben dasje- nige, was wir in keiner Abhandlung über Anlage eines Bades

Gemüse, für Früchte, die man nach d'Alper's Methode zubereiten will, benutzt werden zc. ¹⁷⁾

Fig. 4. Durchschnitt des Badehauses nach der Linie, C, D, des Grundrisses in Fig. 3. vom Punkte, A, in dieser Linie aus gesehen. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände.

1, der geheizte Ofen, entweder von dem Herde des Kessels,

gefunden haben. Man scheint gänzlich zu vergessen, daß, wenn man in der Badewanne einige Zeit über gesessen ist, der Schmutz sich vom Leibe löset, in dem Badewasser herumschwimmt, und sich bei dem Aussteigen aus dem Bade nicht selten wieder an dem Körper anlegt. Man denkt nicht daran, das Badewasser in der Wanne rein zu halten, und dem Schmutze, so wie er sich löset, Abzug zu verschaffen. Die Nothwendigkeit der Unterhaltung einer Art von Strömung in dem Badewasser der Wanne scheint bisher gar nicht beachtet worden zu seyn: wir fanden sie nur in den porzellanenen Badewannen des Spitals zu Cambridge gehörig berücksichtigt. Dort fließt nämlich, so lange der Badende im Bade sitzt, das Wasser durch eine trichterförmige Röhre am Boden der Wanne von der Dike eines starken Schwanenteiles an ihrer äußeren Mündung aus, und eben so viel Wasser, als unten ausfließt, fließt durch eine Röhre oben in der Badewanne wieder nach. Dadurch wird aller Schmutz aus der Badewanne fortgeschwemmt, und das Badewasser in der Wanne ist am Ende des Badens eben so rein, wie es war, da der Badende in dasselbe hineingestiegen ist. Allerdings kommt ein solches Bad wegen des stärkeren Verbrauches des Wassers etwas theurer; es ist aber auch wirklich ein Bad, und nicht, wie bei allen unseren Badewannen, wo Schmutz und Unrath in dem Wasser zurückgehalten wird, in welchem man sitzen muß, ein Waschen in seinem eigenen Schmutze, oder ein wahres Schweinebrühen, wenn man deutsch sprechen darf. Wenn eine Badewanne nicht zum Durchzuge des Wassers, und zum schnellen Abführen des Schmutzes vorgerichtet ist, ist sie keinen Kreuzer werth. Da mancher Schmutz fettig und ölig ist, und auf der Oberfläche des Wassers schwimmt, so wäre es auch sehr gut, wenn an der Badewanne oben, auf der Höhe des Wasserstandes einige kleine Trichterröhrchen zur Ableitung desselben angebracht wären. X. b. Ueb.

¹⁷⁾ Der Kessel muß ungefähr 120 Liter *) fassen, und in dieser Hinsicht am Boden 0,5 Meter

am Defel 0,6 —

im Durchmesser halten, und 0,55 Meter in der Tiefe.

X. b. D.

*) 1 Liter ist = 0,7068 Wiener-Maß; ungefähr 1 bayer. Maß.
1 Meter ist beinahe 4 franz. Fuß. X. b. Ueb.

m, aus geheizt, oder durch Brände, die man von jenem her-
nimmt.

m, kupferner Kessel auf seinem Ofen. Der Deckel dieses
Kessels schließt sich à la moulfarine, wenn man ihn in einen
Dampfessel verwandeln will. *) In diesem Falle muß der
Kessel oben mit einem Schnupfer, einer Sicherheitsklappe, und
mit schmelzbaren Scheiben versehen seyn. *)

n, Behälter mit kaltem Wasser.

o, Röhre zum Ausleeren des Kessels, m. Diese Röhre
dient auch zur Reinigung des Kessels, und zum Ablassen des
heißen Wassers zum Kochen oder zum Waschen in der Küche, c.

p, Hahn, welcher das warme Wasser aus dem Kessel, m,
in die Badewanne, h, leitet. Durch eben diesen Hahn kann
man auch, nach Belieben, warmen Dampf aus dem Kessel, m,
in das Badezimmer leiten, wenn der Kessel zur Dampfberei-
tung mit dem Deckel gehörig versehen ist. Wenn man heißes
Wasser durch den Hahn, p, erhalten will, so darf man nur den
Hahn, s, welcher den Dampf herleitet, schließen, und dafür
den Hahn, r, öffnen, welcher das Wasser aus dem unteren
Theile des Kessels herleitet. Will man aber Dampf, entwe-
der zur Heizung des Badezimmers, oder zu Douche-Bädern,
oder selbst zu einem vollkommenen Dampfbade, so schließt man
den Hahn, r, und öffnet den Hahn, s. *)

18) Ueber den Schluß à la moulfarine siehe Annales de l'Industrie,
T. IV. p. 30. A. b. D.

19) Ueber diese Scheiben siehe Annales de l'Industrie. T. IV, p. 13.
und Bulletin de la Société d'Encouragement, T. XXVI, p. 14.
A. b. D.

20) Man kann dem Dampfe auch einen Wohlgeruch geben, oder durch
aromatische Kräuter ziehen lassen, wenn man bei p, eine Büchse
anbringt, in welche man diese Kräuter legt, und durch die sodann
der Dampf durchzieht, ehe er in das Badezimmer tritt. Wenn
man sich eine Douche von warmem Wasser in dem Badezimmer, a,
geben wollte, so müßte man entweder mittelst Dampfes das Was-
ser in dem Behälter, n, gehörig erwärmen, und an dem Hahne, p,
einen ledernen Schlauch mit den gehörigen Ansätzen anbringen, oder
sich einer Douche-Pumpe bedienen, wie sie Hr. Bizet, Kupfer-
schmid, rue St. Lazare, N. 89, an seinen Badewannen selbst an-
gebracht hat. Ich benütze diese Gelegenheit, um diese Badewanne
denjenigen zu empfehlen, die, ohne ein eigenes Badehaus oder Ba-
dezimmer zu besitzen, doch eine hinlänglich geräumige Wohnung be-
sitzen, um sich bei Haufe baden zu können. A. b. D.

q, Hahn, durch welchen das kalte Wasser aus dem Behälter, n, in die Badewanne geleitet wird.

t, Röhre aus Blech, welche für den Ofen, der den Kessel heizt, so wie für das Deschen, l, als Schornstein dient. Man bemerkt sich dieser Röhre, wenn man weder das Badezimmer, noch das Ruhezimmer heizen will. Im Falle aber, daß man dieses wollte, schließt man die Klappe, k, dieser Röhre, öffnet den bei, m, auf der Röhre, y, angebrachten Reiber, und benützt so die bei ihrem Austritte aus dem Ofen aufgefangene Hitze, um sie durch die Röhre, y, y', y'', in dem Badezimmer und Ruhezimmer zu verbreiten. Man sieht bei, i, die kleine Röhre, die nur 0,054 Meter im Durchmesser hat, und eine Verbindung zwischen dem Deschen und zwischen der Röhre, t, herstellt, wodurch es möglich wird, die in der Pfanne, v, in das Deschen, l, gestellten Kohlenbrände aus dem Ofen des Kessels im Brande zu erhalten.

x, Schornstein zur Lüftung des Badezimmers, damit der Dampf und Qualm des Bades aus demselben Ausgang findet.

z, Klappe, durch welche dieser Zug in x, geregelt, oder gänzlich abgesperrt werden kann.

Fig. 5. Durchschnitt des Badezimmers nach der Linie, A, B, des Grundrisses. Diese Figur dient vorzüglich zu Verfirmung des Schornsteines zur Reinigung der Luft, x, und des Spieles der Klappe, z. Man sieht in l, das Zylinder des Deschens, auf welchem man die Wäsche wärmt, die auf hölzernen Roste über der Glutpfanne, in welcher die Kohlen brennen, gelegt wird.

Fig. 6. Durchschnitt des Deschens in drei Mahl größerem Maßstabe, damit man den Bau desselben recht deutlich sieht. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Theile, von welchen schon bei Fig. 4. die Rede war. l, l, l, sind die hölzernen Roste, auf welche man die Wäsche legt, um sie durchzuwärmen.

Fig. 7: Aufsicht des kupfernen Kessels in drei Mahl größerem Maßstabe. Die Größe, die der Kessel nach allen Richtungen haben muß, ist auf dem Kessel selbst nach allen Richtungen angegeben. Man sieht, daß die Röhren, die das siedende Wasser in die Wanne, und den Dampf in das Badezimmer führen müssen, hier anders gestellt sind, als in Fig. 4. Ich habe hier nämlich zeigen wollen, was zu thun wäre, wenn man sich in der Nothwendigkeit befände, den Kessel, m, unter dem Badezimmer zu haben, wo man also nicht den gehörigen Fall

für das Wasser aus dem Kessel in die Badewanne hätte. Wenn, unter solchen Umständen, die Röhren, r, und, s, so gestellt sind, wie man sie in Fig. 7. sieht, und der Kessel, m, mit seinem Deckel gehörig und vollkommen geschlossen ist, so kann man leicht den Dampf in das Wasser der Badewanne, h, leiten, und dieses unmittelbar dadurch wärmen, ²¹⁾ oder in das Badezimmer, entweder um dieses zu wärmen, oder um eine Douche, oder um ein ganzes Dampfbad in demselben zu nehmen. Man darf zu diesem Ende nur den Hahn, r, schließen, und den Hahn, s, öffnen. Wenn man aber geradezu das heiße Wasser in die Badewanne hinauf haben will, so kann dieß leicht dadurch geschehen, daß man den Hahn, s, schließt, den Hahn, r, offen läßt, und dem Dampfe eine solche Spannung gibt, daß das heiße Wasser in der Röhre, p, emporsteigt, und in das Badezimmer gelangt. Ich habe vor einigen Jahren bei meinem Collegen Dupuytren ein Badezimmer nach dieser Art hergestellt. Der Kessel muß unter solchen Umständen sehr stark mit aller möglichen Vorsicht und mit den gehörigen Vorrichtungen versehen werden, um alle bei einem Dampfkessel möglichen Unfälle zu vermeiden.

Ich muß diese Angabe eines Badezimmers mit der Bemerkung schließen, daß die Wände und der mit Steinen ausgelegte Fußboden desselben mit derselben Composition überzogen werden, die Thénard und ich bei Ausbesserung der Kuppel der Kirche St. Geneviève angewendet haben. ²²⁾ Wenn man sich dieser Lünche bedient, ehe man die Wände mit Oehl überstreichen läßt, und dem Boden die gehörige Neigung gibt, so

²¹⁾ Wenn man das Badewasser auf diese Weise unmittelbar durch den Dampf hizen will, so muß in der Röhre, p, eine Klappe angebracht seyn, die von unten nach oben spielt, damit diese Röhre nicht am Ende wie ein Heber wirkt, und das Wasser aus der Badewanne in den Kessel in dem Augenblicke hinabführt, wo sie, aus was immer für einer Ursache, erkaltet. X. d. D.

²²⁾ Man findet sie im 32. Bd. der Annales de Chimie et de Physique, S. 24, und im Journal des connaissances usuelles, N. 18. Septemb. 1826, S. 256. „(auch im polytechn. Journal Bd. XXI. S. 321.)“ beschrieben. Die Platten, mit welchen man den Fußboden des Badezimmers auslegt, müssen vorher zubereitet werden, ehe man den Fußboden mit denselben pflastert. Wenn man sich dieses

wird das Wasser, welches sich aus den Dämpfen an den Wänden verdichtet (vorzüglich wenn man ein Dampfbad in d. Badezimmer nehmen will, oder den Dampf in das Zimmer leitet), nicht in die Mauern eindringen, sondern von denselben auf den Boden ablaufen, von welchem es ohne allen Nachtheil des Gebäudes, und ohne alle Verunreinigung des Badezimmers nach außen abgeleitet werden kann. Die Wände können zu Zeit zu Zeit gewaschen, und mit einem Schwamme abgetrocknet werden. Die Ventilation, der Luftzug nämlich durch den Schornstein, x, wird überdies noch alle übrige Feuchtigkeit sehr vertreiben. Man muß Sorge tragen, daß die Thüre, d, das Schlafzimmer immer genau geschlossen bleibt, damit keine Dämpfe von dem Badezimmer, a, in das Schlafzimmer, b, gelangen. Ich habe bereits bemerkt, daß das Schlafzimmer leicht durch gehörige Ventilation des anstoßenden Abtrittes, ventiliren läßt, wenn man nur Sorge trägt, daß der Deckel a demselben nicht genau schließt.

Wenn man glaubte, daß das Badezimmer durch die Röhren, t, und, y, Fig. 4. entstickt würde, oder daß sie dasselbe nicht gehörig erwärmen, so müßte man die Röhre, t, des Kessels und des Deschens, l, über dem Ofen, m, in der Küche, anbringen, und zwischen den beiden Fenstern des Badezimmers, a, einen Ofen mit durchströmender Luft errichten, der von außen geheizt wird, und entweder die von dem Boden des Badezimmers, oder die außerhalb desselben aufgefangene atmosphärische Luft erheizt. In diesem Falle könnte man eine der Warmwasser-Mündungen in das Schlafzimmer, b, leiten; die übrigen würden ihre Wärme geradezu in das Badezimmer ergießen. Wenn man die Klappe, z, des Schornsteines, x, etwas öffnet, so läßt die äußere atmosphärische Luft in die Warmwasser-Mündungen des Ofens leiten, so hat man den Vortheil, auf ein Mal eine große Menge warmer Luft in das Badezimmer zu bringen. Das Entgegengesetzte müßte aber geschehen, wenn man nur

Mittels nicht bedienen wollte, müßte der Fußboden entweder aus Marmor, oder mit harten Steinen, oder mit venezianischen Platten ausgelegt seyn. Man findet letzteres im 22. Bd. des Bulletin de la Société d'Encouragement, S. 28, und einen ähnlichen Vortheil, dessen man sich zu Fußböden in Lothringen bedient, eben selbst im 23. Bd. S. 19. X. d. D. Beide im polytechn. Journal Bd. XII. S. 173. Bd. XIV. S. 232. X. d. Ueb.

von dem Boden des Badezimmers aufgefangene Luft erhitzen wollte. Für jeden Fall empfehle ich einen guten Schieber an dem oberen Theile eines der beiden Fenster anzubringen, um nach Belieben frische Luft in das Badezimmer lassen zu können, ohne daß man nöthig hätte, Thüre und Fenster zu öffnen.

Wenn der Dampf oder Badequalm sich an der Decke des Badezimmers verdichtete, so daß er allensfalls in Tropfen auf den Boden desselben herabfiel, so müßte man unter der Decke ein Tuch horizontal hin spannen, ungefähr 0,08 Meter von der Decke, und mittelst des Schornsteines, x, und diesem Tuche einen starken Luftzug unterhalten. Man könnte diesem Nachtheile abhelfen, wenn man der Decke des Zimmers die Form eines Daches gebe; allein, der dadurch nothwendig entstehende Winkel würde dem Auge mißfallen, und den Raum des Badezimmers unnütz vergrößern.²³⁾

Ich habe im J. 1818 auf Ansuchen der Spital-Administration Räucherungs-Apparate für das Hôpital St. Louis vorgerichtet und beschrieben. Wenn man einen solchen Räucherungs-Kasten in einer Ecke des Badezimmers, a, anbringen wollte, so hätte man alles in demselben, was zu einem Bade gehört. Dieser Kasten ist in einer eigenen Broschüre beschrieben, welche bei Madame Huzard, in ihrer Spital-Drukerie, rue l'Eperon, N. 7. verkauft wird. Der Ertrag ist für das Spital bestimmt.

Ich will nun versuchen zu bestimmen, wie hoch eine Räucherung, ein Bad aus gewöhnlichem Wasser, und ein Dampfbad bei meinen Vorrichtungen zu stehen kommt.

Nach der so eben angeführten Broschüre kommt eine Schwefelräucherung so, wie ein Dampfbad in dem von mir vorgerichteten Kasten nicht höher, als auf 10 bis 12 Centimes, (d. h. auf 2½ — 3 fr.)

In einem gewöhnlichen Bade braucht man 300 Liter Wasser. Setzt man die Temperatur dieses Wassers auf 10° am 100gradigen Thermometer, so wird man die Temperatur desselben um 30° erhöhen müssen. Dieß kann geschehen, wenn

²³⁾ Eine Wölbung der Decke, und in der Mitte derselben ein Glas-Thürmchen mit einer kleineren, stärker gewölbten, und innen gefurchten, Kuppel würde diesem Nachtheile abhelfen, und zugleich gefällig für das Auge seyn. X. d. Ueb.

man in dem Kessel, m, nur 100 Liter bis zum Siedepuncte erhitzt, und 60 Liter dieses siedenden Wassers auf ungefähr 190 Liter kalten Wassers in der Badewanne, h, schüttet. Man kann diese Temperatur durch einen Theil der noch im Kessel, m, übrigen 40 Liter siedenden Wassers erhöhen, oder vermindern, wenn man kaltes Wasser durch den Hahn, q, aus dem Behälter, n, nachlaufen läßt. Um 100 Kilogramm (200 Pfd.) Wasser von 10° auf den Siedepunct zu bringen, braucht man ungefähr 6 Pfd. Steinkohlen. Das Heizen eines Bades kommt also nur auf 3½ bis 4 Kreuzer.

Zu einem Dampfbad würde man, wie ich mich durch Versuche überzeugt habe, für den hier gezeichneten Zimmer für 10 bis 12 Sous (15 bis 18 fr.) Steinkohlen brauchen unter dem Kessel, m. Man braucht also bei dieser Einrichtung der Bäder nicht viel Brenn-Material. Das Capital, oder vielmehr die Interessen des Capitaless zur Errichtung eines solchen Bades, der Preis des Wassers und des Lohnes für den Bades-Diener hängt von Umständen ab, und läßt sich nicht für alle Orte vorhinein bestimmen. 4)

4) Wir haben im polytechn. Journale Bd. XVI. S. 291. mehrere verbesserte Bade-Einrichtungen beschrieben. Derjenige Baumeister, der nach den Grundsätzen der heutigen Pyrotechnik, den Plan zu einem öffentlichen Bade entwerfen wird, in welchem stündlich sich 50 Menschen (jeder in seinem eigenen Beken) baden können, ohne daß ein Bad höher zu stehen kommt, als d'Arcet hier berechnet (im Großen kann es noch wohlfeiler werden), würde eine Bürgerkrone von ganz Europa (die Türkei ausgenommen, die bereits im Besitze solcher Bäder ist) verdienen. Es würde sich vielleicht doch ein Staat in ganz Europa finden, der human genug wäre, um der Erste zu seyn, der mit einer solchen Nationalbedürfnis-Anstalt den Anfang machte, und die weniger humanen Staaten würden aus Eitelkeit, und gewiß auch bald aus Ueberzeugung von dem großen Nutzen für ihre Finanzen diesem Beispiele folgen. Es wird wohl nicht nöthig seyn, diesen Rational-Baumeister auf Ciceronius aufmerksam zu machen, der ihn vielleicht überzeugen wird, daß die Alten die Pyrotechnik nicht viel schlechter verstanden, wie wir; wir empfehlen ihm aber auch Mercurialis und die türkischen Bäder zu studiren. X. d. Ueb.

VII.

Wohlfeile Art Wasser zu einem Bade zu hizen. Von Edw. Deas Thomson.

Aus dem Philosophical Magazine. N. S. 2. S. 104.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Ueberzeugt von dem großen Nutzen eines warmen Bades für die Gesundheit habe ich vor einigen Jahren meine Aufmerksamkeit auf die wohlfeilste, schnellste und bequemste Methode gerichtet, das zu demselben nöthige Wasser zu hizen, da mir keine der bisherigen Heizungs-Arten in diesen Hinsichten zu entsprechen schienen. Das Resultat, zu welchem ich gelangte, übertraf alle meine Erwartung. In einer halben Stunde, von dem Anzünden des Feuers an gerechnet, erhielt ich ein Bad von 40 Gallons Wasser in 90° Fahrh. Wärme, und brauchte hierzu kaum 7 Pfd. Steinkohlen, die, das Holz zum Anzünden derselben mitgerechnet, nicht mehr als 2½ Pence (7½ Fr.) kosteten: mitten in London können die Heizungskosten nicht mehr als 9 Fr. (Threepence) für das Bad bei diesem meinem Apparat betragen.

Mein Heizungs-Apparat ist folgender. Ein Cylinder von 18 Zoll Höhe, und 9 Zoll im Durchmesser wird von einer Spiral-Röhre umgeben, wie Fig. 8. zeigt. Diese Röhre steht mit einem Wasserbehälter, a, in Verbindung, der über dem Apparate angebracht ist. Das Wasser läuft aus der Cisterne durch die Röhre, b, b, bei, c, in den Cylinder, und aus diesem durch die Röhre, d, in die Badewanne. Wenn man den Hahn, f, öffnet, fließt das heiße Wasser aus dem Cylinder durch die Röhre, d, in die Badewanne, und an die Stelle desselben tritt alsogleich kaltes Wasser aus der Cisterne durch die Röhre, b, b, so daß auf diese Weise eine ununterbrochene Strömung des Wassers durch den Kessel Statt hat, und das Wasser während des Durchganges durch denselben erhitzt wird. Der Grad der Wärme läßt sich dadurch bestimmen, daß man den Hahn, f, theilweise öffnet oder schließt, wodurch das Wasser entweder schneller fließt, oder länger der Einwirkung des Feuers unterzogen bleibt. Für den Fall, daß das Wasser kochend würde, wenn der Hahn, f, geschlossen ist, entweicht der Dampf durch die senkrechte offene Röhre, e, die über das Niveau des Was-

serbehälters hinaufreicht. Da diese Röhre immer offen bleibt, so ist für die vollkommenste Sicherheit des Apparates hinlänglich gesorgt.

Es lassen sich viele Abänderungen an diesem Apparate anbringen; ich wollte aber denselben Apparat hier beschreiben, der eine Probe von drei Jahren mit dem besten Erfolge bei mir ausgehalten hat, ohne daß, wie ich anfangs besorgte, die Röhren sich verstopften. Die Ursache, warum die Röhren sich nicht verstopfen, liegt darin, daß nur dort sich erdige Theile ansetzen, wo keine starke Strömung Statt hat. Wo man bloß siedendes Wasser oder Dampf mittelst eines solchen Apparates erzeugen wollte, und folglich die Gefahr der Verstopfung größer wäre, dürfte man nur einen Hahn in der Nähe des Bodens des Cylinders anbringen, um durch denselben den Bodensatz in Zwischenräumen bei Zeiten abzulassen. Die Spiralaröhre muß, was wohl zu bemerken ist, wenigstens Einen Zoll weit von dem Cylinder abstehen, so daß das Feuer frei zwischen beiden durchziehen kann.

Zu Fällen, wo das Bad über dem Apparate oder in gleicher Höhe mit demselben angebracht werden kann, ist folgende, Fig. 9. abgebildete Vorrichtung sehr einfach, und erspart zugleich die Mühe, auf Oeffnung und Schließung des Hahnes, f, aufmerksam seyn zu müssen: man braucht bloß auf das Feuer zu sehen. Man bringt die Röhren, b, und, d, in Verbindung mit der Badewanne, welche, noch ehe man das Feuer anzündet, bis über die Röhre, d, mit Wasser gefüllt seyn muß.

Da die Hitze immer strebt, sich in's Gleichgewicht zu stellen, so wird das in dem Cylinder erhitzte Wasser alsogleich in die Badewanne strömen, und an die Stelle desselben wird das kältere Wasser aus der Badewanne in den Cylinder fließen, und so eine ununterbrochene Strömung bilden, bis alles Wasser auf die gehörige Temperatur gebracht ist, wo dann die Hähne, f, und, g, geschlossen werden müssen. Damit der Cylinder, nachdem die Hähne, f, und, g, geschlossen wurden, durch die Verdunstung des in demselben zurückgebliebenen Wassers nicht leidet, kann die Röhre, b, wie in dem ersten Falle, bis in den Wasserbehälter laufen, und der Hahn bei, g, mit einer Doppel-Oeffnung versehen seyn, damit, wenn die Verbindung mit dem Wasser in der Badewanne durch den Hahn,

g, abgeschlossen ist, eine Verbindung mit dem Wasserbehälter Statt hat, und umgekehrt.

Bei dieser Vorrichtung kann dann auch die erstere Heizungs-Methode des Badewassers, wenn man will, angewendet werden. Für jeden Fall bleibt aber die Sicherheitsröhre, f, gleich nothwendig.²⁵⁾

VIII.

Einfacher Apparat zur Auffammlung der Gase, die sich aus Flüssigkeiten während der Einwirkung des Galvanismus auf dieselben entwickeln. Von dem hochw. Hrn. A. Robertson, jun.

Aus dem Edinburgh New Philosophical Journal. N. 5. S. 44.

Mit einer Abbildung auf Tab. II. Fig. 21.

Dieser Apparat besteht aus einer Glasröhre von beliebiger Größe, die durch zwei Krümmungen, D, und, E, in drei Theile, A, B, C, getheilt ist. Das obere Ende dieser Röhre ist geschlossen, und das untere ist in die in der Flasche, F, enthaltene Flüssigkeit eingesenkt. G, und, H, sind Platina-Drahte, die bei D, durch die Röhre laufen.

Wenn man sich dieser Röhre bedienen will, wird sie so gehalten, daß ihr Theil, A, beinahe senkrecht steht, das offene Ende derselben oben kommt, und die Flüssigkeit, auf welche der Galvanismus wirken soll, in dieselbe gegossen werden kann. Nachdem die Röhre mit derselben gefüllt wurde, wird ein Streif Papier, etwas breiter als der Durchmesser derselben, auf diese Oeffnung der Röhre gelegt, an beiden Seiten über dieselbe gespannt, und daselbst festgehalten, so daß man die Röhre umkehren und in die Flasche, in welcher bereits etwas von dieser Flüssigkeit sich befindet, einsenken kann, ohne etwas zu verschütten. Die Drahte, G, und, H, werden dann mit den gal-

²⁵⁾ Wir können dieser Vorrichtung, Wasser zu einem Bade zu erwärmen, unsern Beifall nicht schenken; und halten sie zur Erwärmung anderer Flüssigkeiten, als zu der eines Bades geeigneter. Eine einfachere und zweckmäßigere Vorrichtung, um Wasser zum Baden und zu anderen Zwecken schnell zu erwärmen, findet man in Band XVI. S. 292, im polyt. Journale beschrieben, und auf Tab. XVII. abgebildet. A. d. R.

vanischen Polen in Verbindung gebracht, und, wann der Versuch geendet ist, wird das bei dem Drahte, G, entwickelte Gas sich in dem Theile, A, und das bei dem Drahte, H, entwickelte sich in C, sammeln. die davon gedrückte Flüssigkeit wird in die Flasche fallen.

Die Volumen der entwickelten Gasarten lassen sich durch graduirte Maßstäbe auf den Röhren bestimmen, oder einzeln in kleine Gefäße mittelst des pneumatischen Troges übertragen; das Gas bei C, nämlich, wenn man die Röhre aufwärts kehrt, während das Gas bei, A, den Theil rechts und links von der Krümmung, D, aufnehmen wird: so daß man jede dieser Gasarten für sich besonders untersuchen kann. Wenn man die Gase wieder vereinigen will, so kann dieß geschehen, ohne daß man sie aus der Röhre nimmt, und sie bloß so hält, daß das Gas aus C, nach B, aufsteigen, und sich mit demjenigen vereinigen kann, welches darin enthalten ist, und dann den elektrischen Funken durchlassen.

Dieser Apparat ist einfach und wohlfeil, und läßt sich mittelst des Luthrohrs aus jeder Glasröhre leicht verfertigen. Die Platina-Drahte können innenwendig einander so nahe gebracht werden, als zur stärksten Wirkung des Galvanismus nothwendig ist, und ihre Producte werden einzeln gesammelt. Wenn man eine scharfe Flüssigkeit bei dem Versuche braucht, z. B. Salpetersäure, so nützt dieser Apparat noch weit mehr, indem man hier nur wenig von dieser Flüssigkeit bedarf, und den Apparat leicht mit derselben füllen, und von derselben besetzen kann, auch von derselben nicht so leicht etwas verloren geht.

IX.

Beschreibung der von Sr. Kön. Hoheit dem Herzoge Heinrich von Württemberg erfundenen Doppel-Flinte.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

A, B, C, D, Fig. 23. Tab. II. bezeichnet den Verdeck, oder die Vordeckkappe, welche aufgehoben werden kann, und in welcher zugleich die beiden Gewehrschloßer angebracht sind, die sohin zugleich mit in die Höhe gehoben werden, wenn dieser Verdeck geöffnet wird. Dazu gehören:

a) das Charnier, durch welches das Aufheben und seine Bewegung möglich wird.

b) eine Feder, in welche der Verdet einklappt, und durch welche derselbe fest gehalten wird.

c) ein Bügel, welcher diese Feder überdeckt, und gegen einen unwillkürlichen Druck schützt.

d) die in die Gewehrläufe von hinten, nach aufgehobenen Verdet, eingeschobenen Patronen, deren Zündbüchse durch zwei länglich viereckige Oeffnungen der Läufe zum Vorschein kommen, so daß

e) die Hahnen oder Zündhämmer auf die, mit Knallkugeln aufgerührten Zündbüchse der Patronen schlagen können. In der neuern Zeit ist diese Einrichtung mit Zündhütchen versehen worden.

E, stellt eine Patrone in beiläufiger halber Größe dar, woran ersichtlich ist:

a) das aufgeschobene Plättchen mit dem Zündkesseln und Zündloch, welches Plättchen zugleich zum Festhalten der Patrone im Laufe dient, in welchem es mittelst einer länglich viereckigen Oeffnung eingepaßt ist.

b) das Zündkesseln, in welches die Knallkugeln eingedrückt werden, mit dem feinen Zündloche.

c) eine kleine Krobe oder Kachelchen, in welches ein eisernes Hütchen eingreifen kann, um die Patrone nach dem Schusse aus dem Laufe zu ziehen. Das eiserne Hütchen, das von beliebiger Form und Größe verfertigt werden kann, wird wie das Rad-Maß an einer Schnur angebunden, und am Büchsenfasse getragen, wodurch es gleich bei Handen ist. Bei der neuern Einrichtung mit Zündhütchen ist dieses Hütchen entbehrlich.

Diese neue Einrichtung der Gewehre gewährt mehrere Vortheile, welche der Jäger bisher nur ungern vermissen konnte. Ein solches Gewehr ist nicht nur vor zufälligen Losgehen vollständig gesichert, sondern kann auch, nachdem die geladene Patrone herausgenommen worden ist, von Niemanden geladen werden, der die dazu passende eiserne Patrone nicht selbst besitzt. Eine jede solche Patrone wird wohl verwahrt in einer dazu mit weichem Polster versehenen Cartusche aufbewahrt, die man wie einen gewöhnlichen Büchsenranzen bei sich führt, und da sie stets voraus geladen wird, und durch ein Zündhütchen mit ihrem Zündkraute versehen ist, so ist man nach geringer Uebung im

Stande, durch Laspung der Kappe, worin die Schloffer angebracht sind, stets sogleich sein Gewehr wieder zum Schusse fertig zu machen, was besonders bei dem Treib-Jagen oder im Winter, wo die Kälte die Finger bei der sonstigen Manipulation steif macht, keinen geringen Vortheil gewährt. — Man kann auch die beiden Hähne gespannt lassen, und wie es vorsichtige Jäger zu thun pflegen, das Gewehr mit in die Höhe gerichteter Lauf-Mündung tragen, ohne besorgen zu dürfen, daß sich dasselbe zufällig entlade, wenn man nur die Vorsicht gebraucht, die Kappe zu öffnen, weil alsdann die Rappen der Drücker in dieser Lage die Drücker nicht erreichen können. Durch dasselbe Tempo, wodurch das Gewehr angeschlagen wird, kann man auch, wenn besondere Schnelligkeit erfordert wird, die Kappe wieder in ihre Feder einschnappen lassen. Ein anderes Vortheil, welchen obige Einrichtung gewährt, ist dieser, daß durch das Verladen der Gewehre, welches besonders während des Treib-Jagens zuweilen Statt findet, kein Unglück entstehen kann; denn, wenn auch die Länge der eingeschobenen eisernen Patronen eine doppelte Ladung wohl zuläßt, so sind diese Patronen doch von solcher Stärke, daß sie nicht zerplazen können, wovon man sich durch die sorgfältigsten Versuche überzeugt hat. Würde aber auch ein leichtsinniger und nachlässiger Jäger, deren es leider! so viele gibt, doppelt, oder gar hohl laden, welches letztere das gefährlichste ist, und dadurch die Patrone zerplazen, so kann ihm dadurch schon, deswegen kein Unglück begegnen, weil der Zwischenraum zwischen dem Laufe und der Patrone ihn vor Beschädigung sichert. — Die Schwanzschrauben jeder Patrone sind nicht nur gehörig luftdicht verschraubt, sondern zum Überflusse auch noch sorgfältig verlöthet. Sie wurden elliptisch ausgedrückt, weil die Erfahrung gelehrt hat, daß bei dieser Form das entzündete Pulver am meisten treibt. Auch haben vielfältige Versuche gelehrt, daß, wenn das Zündröhrchen oben statt an der Seite angebracht wird, das Centrum der Pulverkammer durch die Detonation das Zündhütchen schneller erreicht.

Die vielen Versuche, welche ich mit drei Gewehren dieser Art anstellte, die ich in meiner ausgezeichneten Sammlung besitze, bewiesen immer, daß dieselben besser, oder wenigstens eben so gut schießen, als die vorzüglichsten französischen und englischen Flinten. So kann man z. B. damit auf 100 Schritte

einen bestimmten Punkt eben so richtig treffen, als es nur mit der besten Kugelbüchse möglich ist. — Die hintere Kappe, welche beim Anschlagen an die Schulter zu liegen kommt, kann durch einen mit einer Feder versehenen Drücker geöffnet werden, und in dem Kolben befindet sich ein kurzer Ladestock, um die Patrone zu laden, woran ein Propfen und ein Kugelzieher angeschraubt werden können, welche gleichfalls ihren gehörigen Platz haben. Außerdem enthält der dazu eingerichtete Kolben noch die Pulver-Ladung der Patronen, und ein Büchschon, welches etwa 100 Stük Zündhütchen aufnehmen kann. — Zwei von diesen in meiner Sammlung befindlichen Gewehren haben jedes 12 eiserne Patronen, und das dritte deren 24 Stük, eine Zahl, die für unsere Wildbahnen, welche leider! nicht mehr so gut bewohnt sind, mehr als hinreichend ist. — Der sehr geschickte und verdienstvolle Künstler, Sailer, Büchsenmacher in Ehingen, unweit Ulm, welcher sich unter meiner Leitung in solchen Arbeiten vervollkommnete, hat mir diese Gewehre verfertigt.

Heinrich,

Herzog von Württemberg.

X.

Ueber Sicherung der Schiffe, wenn sie auf Stationen vor Anker liegen müssen. Von Oberst-Lieut. Mil-
ler, F. R. S.

Aus dem Philosophical Magazine. August. 1827.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

(Im Auszuge.)

Hr. D. L. Miller, gibt mit Recht als Ursache, daß so viele Schiffe ihren Anker schleppen, oder das Seil absprennen, den Umstand an, daß bei starken Windstößen die hohen Wogen an das Schiff schlagen, während das Ankerseil gespannt ist. Die, nur zu oft schrecklichen, Folgen hiervon sind zu bekannt, als daß sie weiter angeführt werden dürften.

Er schlägt vor, auf den Stationen, wo Schiffe öfters vor Anker liegen müssen, große Blöcke von Gußeisen von 140 Ztr. Schwere (eben so schwere oder noch schwerere Steinblöcke würden vielleicht dasselbe thun), in den Grund des Meeres hinabzulassen, daran eine eiserne Kette gehörig zu befestigen, und an dem oberen Ende dieser Kette eine Boje anzubringen, die auch bei

beim höchsten Wasserstande immer über Wasser bleibt. Er meint, daß eine Boje (Fig. 22. Tab. II.) von

16 Fuß Länge,

9 — Durchmesser in der Mitte,

7½ — an beiden Enden,

eine Ketten-Länge von 36 Fuß, und ein Bloß Guss Eisen von

3 Fuß im Durchmesser oben,

5½ — — — unten,

2½ — Höhe und 7 Tonnen (140 Ztr.) Schwere

hinreicht, um ein Schiff von 500 Tonnen Last fest zu halten.

Auf vielen Unterplätzen wird der Bloß oder Stein von selbst tiefer einsinken. Auf härterem Grunde könnten mit Hülfe der Taucher-Blocke Pfosten umher eingetrieben werden!

An dieser Kette zwischen der Boje und dem Bloße kann nun das Schiff auf die gewöhnliche Weise befestigt werden. Da die Boje nach aufwärts zieht, der Stoß auf das Schiff durch Wind und Bögen aber seitwärts kommt, so wird letzterer dadurch gebrochen, wie durch eine Feder, und das Schiff liegt sicher.

XI.

Schottischer Kalkofen.

Aus dem Gardener's Magazine im Mechanics' Magazine, N. 205.

28. Julius, S. 17. ²⁶⁾

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Esqu. C. J. Stuart Menteath zu Closeburn, Dumfriesshire, beschreibt folgenden Ofen, unter dem Namen Booker's Ofen (Booker's Kiln), als den besten, den er kennt, um Kalk mit Kohls, oder überhaupt mit einem nicht rauchenden Brenn-Materiale zu brennen.

Der Ofen ist an der Seite einer Hügelwand angebaut, ist innenwendig kreisförmig, vom Herde aus 32 Fuß hoch, und oben und unten 3 Fuß im Durchmesser. 18 Fuß hoch vom Boden hat er 7 Fuß im Durchmesser. Am Schürloche und an

²⁶⁾ Das Mechanics' Magazine hat bereits die XXX., sage dreißigste Auflage erlebt, und macht sich nicht wenig über den gelehrten Schnitzschnal solcher Universitäten lustig, die mit Wissenschaften, die zu nichts führen, Monopol treiben. X. v. U.

Henry, über die Darstellung verschiedener Tod-Verbindungen. 70
der Aschengrube sind eiserne Thürchen, und eine eiserne Kappe,
oder ein eiserner Defel, der sich auf einem Zapfen dreht, und
auf einem Ringe in der Mauer des Ofens ruht, hindert das
Entweichen der Hitze: denn er hat nur eine Oeffnung von 12
Zoll im Durchmesser. Auf diese Weise braucht man im Winter
nicht mehr Feuer als im Sommer. Wenn man oben und un-
ten den Ofen schließt, so unterhält sich das Feuer in demselben
4 — 5 Tage lang, während es in den gewöhnlichen Ofen in
24 Stunden ausgeht. Ein Maß Kohls brennt in diesem Ofen
vier Maße Kalk, und der Ofen brennt an jedem Tage beinahe
drei Viertel seines Inhaltes an Kalk gar.

Wo mit Steinkohlen oder mit rauchendem Brenn- Mate-
riale gebrannt werden muß, empfiehlt Hr. Menteath einen
ovalen Ofen, der unten, zunächst am Feuerherde, nur 22 Zoll im
Durchmesser hat, dessen Durchmesser aber immer zunimmt, bis
er in einer Höhe von 20 Fuß 5 Fuß wird, und so bleibt bis an
den oberen Rand, wo das Oval 9 Fuß zu 5 Fuß wird. Oben
ist ein gewölbter Defel, wie die Figur zeigt, der sich auf Klei-
nen Rädern bewegt, und durch die Winden, h, h, gehoben und
gesenkt werden kann. Er hat zwei kleine Oeffnungen, i, i, durch
welche der Rauch entweicht.

Da der Herd an diesem Ofen verhältnißmäßig zu seiner
Tiefe sehr breit ist, so fand man drei Thüren nöthig, um den
Kalk mit Schnelligkeit und Leichtigkeit herauszuschaffen. Man
könnte auch, statt des beweglichen Defels, einen bleibenden
mauern, und ihn mit einem Schornsteine und mit Fallthüren
zum Nachfällen des Kalkes und Feuer-Materials versehen,
welche zugleich auf dieser Defel getrocknet werden können.

Der ovale Kalkofen brennt des Tages drei Fünftel seines
Inhaltes an Kalk, und hält das Feuer 4 bis 6 Tage lang.

XII.

Ueber die Darstellung verschiedener Tod-Verbindungen. Von Hrn. Henry, Chef de la Pharm. Centr.

Aus dem Journal de Pharmacie. August 1827, S. 403.

(Im Auszuge.)

Seit einiger Zeit machen die französischen Aerzte von mehr-
ren Verbindungen des Zinks Gebrauch (z. B. denen mit Schwef-

fel, Baryum, Calcium, Eisen u. s. w.), deren Bereitungsart in den chemischen Lehrbüchern nicht ausführlich genug angegeben ist. Die im Folgenden angegebenen Verfahrensarten werden im Laboratorium des Pharm. centr. befolgt.

Jod = Schwefel.

Er wird immer in folgendem Verhältnisse bereitet:

| | |
|----------|------|
| Schwefel | 100, |
| Jod | 800. |

Der Schwefel und das Jod werden genau gemengt, und das Gemenge wird sodann in eine Medicin-Flöle gebracht, deren Oeffnung entweder mit einem Korkstopfel bedekt, oder mit einer Glasröhre versehen ist, welche man an ihrem Ende an der Lampe dünn ausgezogen hat, damit sich möglichst wenig Jod verflüchtigt. Man erhitzt es sodann im Sandbade, bis es ganz in Fluß ist, worauf man es vom Feuer nimmt, und erkalten läßt; die Flöle wird nun zerschlagen, und die Jodverbindung gesammelt: diese ist eine graulichschwarze Masse, von strahliger, zuweilen blätteriger Structur, sie riecht nach Jod und hat übrigens alle Eigenschaften, welche ihr die Hrn. Gay = Lussac, Thénard, Thomson u. s. w. beilegen.

Bei der Bereitung dieses Jodures muß man wohl Acht geben, daß man es nicht sehr lange im Fluße erhält, weil es sich sonst zersetzen würde, was schon Hr. Gay = Lussac beobachtet hat.

Jod = Kalium (Jodwasserstoffsaures Kali).

Diese Verbindung wird mit wenigen Abänderungen nach der bekannten, allgemein (?) befolgten Vorschrift des Herrn Caillot bereitet. Man nimmt:

| | | |
|---------------------------------------|-------|--------|
| Jod | 1,000 | Gramm. |
| Eisenfeile | 0,300 | — |
| Gereinigtes basisch kohlensaures Kali | 1,000 | — |
| Destillirtes Wasser q. s. | 5,000 | — |
| Produkt | 1,120 | — |

Das Jod wird in einer Abdampfschale von Porzellan oder in einem Gefäße von Gußeisen mit der angegebenen Quantität Wasser angerührt. Man setzt sodann die Eisenfeile zu, indem man mit einer Glasröhre umrührt. Wenn man das Jod nicht mit Wasser versetzen würde, ehe es mit dem Eisen in Berührung kommt, so würde sich das Gemenge so sehr erhitzen, daß ein großer Theil von dem Jod sich verflüchtigen, und vielleicht auch das Gefäß springen würde; man thut daher auf jeden

Fall gut, wenn man die Porzellanschale in eine Schüssel stellt. Das Gemenge zeigt sich anfangs an den Seiten der Schale von gelber Farbe, wird aber immer dunkler und endlich roth. Von Zeit zu Zeit entbinden sich weißlichblaue Dämpfe, die von einer geringen Quantität Jod herrühren, welche sich noch nicht mit dem Eisen vereinigt hat. Damit die Verbindung vollständig wird, setzt man die Schale auf ein Sandbad und erhitzt sie, bis die Flüssigkeit eine grüne Farbe angenommen hat; man filtrirt sie sodann und wäscht die rückständige Eisenfeile gut aus.

Andererseits löst man das Kalisalz in destillirtem Wasser auf und vermischt die filtrirte Flüssigkeit mit jener. Das Gemenge muß nun schwach alkalisch reagiren, und darf mit Kalium-Auflösung keinen Niederschlag geben: man läßt es 5 oder 6 Tage lang in einer Schale, und bewegt es von Zeit zu Zeit, damit das Eisen sich in das vollkommene Dryd verändere, was man an der röthlichen Farbe erkennt, die der Niederschlag annimmt. Man gießt die Flüssigkeit sodann ab, filtrirt sie und wäscht den Niederschlag mit destillirtem Wasser aus; alle Flüssigkeiten werden sodann zusammengegossen und in Porzellanschalen bis zur Entstehung eines Häutchens abgedampft, damit man ganz reine cubische Krystalle erhält. ²⁷⁾

Jod - Baryum.

Man nimmt:

| | |
|--------------------------------------|------------|
| Jod | 100 Gramm. |
| Eisenfeile | 30 — |
| Basisch kohlensauren Baryt | 150 — |
| Product | 100 — |

²⁷⁾ Dieses weitläufigere Verfahren ist statt des gewöhnlichen, welches in der Behandlung des Jods mit Azkalk, Abdampfen der beiden dadurch entstehenden Salze, Schmelzen des Rückstandes bis zur gänzlichen Zersezung des jodsauren Kalis und nachheriger Krystallisation des Jod-Kaliums besteht, deswegen vorgeschlagen worden, weil das jodsaure Kali während des Schmelzens häufig spritzt, wodurch man leicht Verlust haben kann. Wenn man aber das Jod-Kalium auf die hier angegebene Weise durch Zersezung des Eisensjods mit kohlensaurem Kali bereitet, so schlägt sich, wie Berzelius bemerkt, mit dem Eisenoxyde zugleich Jod nieder, wodurch man einen noch größeren Verlust erleidet, als durch das Spritzen bei Zersezung des jodsauren Salzes. Uebrigens hat Hr. Baup und nicht Hr. Caillot dieses Verfahren zuerst vorgeschlagen. Man vergleiche Berzelius's Lehrbuch der Chemie, deutsche Uebersetzung von Wöhler, Bd. II. S. 502. A. d. K.

Man bereitet aus dem Jod und dem Eisen ein Jodür, wie es bei der Darstellung des jodwasserstoffsauren Kalis (Jodkaliums) angegeben ist; andererseits zerlegt man eine Auflösung von (200 Gramm) salzsaurem Baryte, durch eine hinreichende Menge kohlensauren Natrums, um kohlensauren Baryt zu erhalten; man filtrirt, und wenn der Rückstand auf dem Filter eine teigige oder gallertartige Consistenz hat, troknet man davon 10 Gramm in einem Tiegel aus, um zu erfahren, wie viel trocknem Salze er entspricht, worauf man von diesem hydratischen kohlensauren Baryte soviel nimmt, daß er 150 Gramm trocknes kohlensaures Salz enthält.

Dieser wird in der Auflösung des jodwasserstoffsauren Eisens vertheilt, dann alles in einer Abdampfschale im Sandbade drei oder vier Stunden unter beständigem Umrühren erhitzt, worauf man filtrirt und zur Trockne verrauchet, wenn man das Salz nicht krystallisirt haben will.

Bemerkung.

Wenn man die Schale vom Feuer nimmt, sobald die Flüssigkeit sich auf ihrer Oberfläche mit einem Häutchen bedeckt, und langsam erkalten läßt, so erhält man durch Decantiren sehr feine, dem salzsauren Strontian ähnliche Nadeln.

Wir wollen hier bemerken, daß man die Krystalle dieses Salzes nicht auf Papier troknen darf, weil die Stärke, welche letzteres enthält, es schon zum Theile zersetzen kann. Das Papier färbt sich auch, während das Salz verschwindet.

Da das Jod-Baryum sich allmählig an der Luft zersetzt, so muß es in einem gut verschlossenen Gefäße aufbewahrt werden.

(Man könnte dieses Jodür, wie viele andere, geradezu aus Jodwasserstoffsäure und kohlensaurem Baryte darstellen, aber dieses Verfahren wäre weitläufiger und kostspieliger.)

Jod- Calcium.

Man nimmt:

| | |
|-----------------|------------|
| Jod | 200 Gramm. |
| Eisenfeile | 50 — |
| Gelbschten Kalk | 85 — |
| Product | 170 — |

Man befolgt das bei dem Jod-Baryum angegebene Verfahren, ausgenommen, daß man keinen kohlensauren Kalk anzuwenden braucht, sondern bloß gelbschten und gesiebten Kalk.

Jod- Eisen.

Man nimmt:

| | |
|------------|------------|
| Jod | 100 Gramm. |
| Eisenfeile | 50 — |
| Product | 100 — |

Es wird nach dem bei der Bereitung des Jod- Kaliums angegebenen Verfahren dargestellt. Die Auflösung des jodwasserstoffsauren Eisens wird zur Trockne verbraucht, weil das Eisenjodür als ein sehr hygroskopischer Körper nur schwer krystallisirt.

Verbindungen des Jods mit Quecksilber.

Jod- Quecksilber im Minimum.

Man nimmt:

| | |
|----------------------------------|--------------|
| Jod- Kalium | 0,565 Gramm. |
| Salpetersaures Quecksilberoxydul | 1,245 — |
| Product | 1,000 — |

Das Quecksilberoxydulsalz wird in vielem destillirtem Wasser aufgelöst, und durch allmählichen Zusatz von etwas Salpetersäure die Auflösung desselben erleichtert.

Andererseits löst man das Jod- Kalium in destillirtem Wasser auf. Diese Auflösung muß sehr schwach alkalisch seyn, weil sonst wegen der Säure, die man zusetzen muß, um das salpetersaure Salz leichter aufzulösen, das zweite Jodür entstehen würde, wovon, ungeachtet dieser Vorsicht, gegen das Ende der Operation immer etwas gebildet wird.

Die Auflösung des Quecksilberoxydulsalzes wird allmählich in die des Jod- Kaliums gegossen; anfangs ist der Niederschlag schwärzlich, wird aber bald auf neuen Zusatz von der Quecksilberauflösung grünlichgelb, Man fährt fort, von letzterer zuzusetzen, bis ein geringer rother Niederschlag entsteht; sobald sich ein solcher bildet, setzt man jodwasserstoffsaures Kali in geringem Ueberschusse hinzu; zu diesem Ende muß man von dem Kalisalze etwas zurück behalten, ehe man es mit der Quecksilberauflösung versetzt. Wenn sich der Niederschlag gesetzt hat, gießt man die Flüssigkeit ab, süßt ihn aus und troknet ihn dann.

Die von dem Niederschlage abgegoßene Flüssigkeit und die Ausföhwasser werden vereinigt, und sodann mit dem Quecksilberoxydulsalz genau bis zur Sättigung versetzt, weil das Quecksilberjodür sowohl in dem einen als in dem anderen dieser Salze sich auflöst. Man decantirt sodann, süßt den Niederschlag aus und troknet ihn besonders. Hat dieser Niederschlag eine rein

grünlich gelbe Farbe, was anzeigt, daß er kein Jodür im Maximum enthält, so vermengt man ihn mit dem zuerst erhaltenen. Im entgegengesetzten Falle bedient man sich desselben zu einem andern Zwecke.

Jod-Quecksilber im Maximum.

Man nimmt:

| | |
|----------------------------------|------------|
| Jod = Kalium | 500 Gramm. |
| Reizenden Quecksilber = Sublimat | 415 — |
| Product | 515 — |

Die beiden Salze werden, jedes für sich, in viel destillirtem Wasser aufgelöst; dann gießt man von der Sublimatauflösung so lange in die Auflösung des Kalisalzes, bis kein Niederschlag mehr entsteht; ein Ueberschuß der ersteren würde das Jodür wieder auflösen. Wenn das zuletzt niederfallende Quecksilberjodür keine so schöne rothe Farbe haben sollte, wie das anfangs gefällte, so müßte man es besonders ausfällen und an der Luft trocknen.

Das Quecksilberjodür muß vor dem Trocknen gut ausgesüßt werden.

B e m e r k u n g.

In dem Maße, als der Sättigungspunct sich nähert, bildet sich ein gelber Niederschlag; dieser ist ein Gemenge von dem ersten und zweiten Quecksilberjodür; man läßt diesen sich absetzen, decantirt, süßt ihn aus, gießt die Ausfüßwasser zusammen, und versetzt sie sodann neuerdings mit Sublimatauflösung, bis kein Niederschlag mehr entsteht.

XIII.

M i s z e l l e n.

Verzeichniß der zu London vom 25. Julius bis 21. Aug. l. J. neu erteilten Patente.

Dem Edward Dobb, Berufertiger musikalischer Instrumente, Berwick-Street, London: auf Verbesserungen an Forte-Pianos. Dd. 25. Jul. 1827.

Dem Thom. Peck, Mechaniker zu St. Johnstreet, Clerkenwell, London: auf eine neue, vom Dampfe zu treibende Maschine, die er eine sich drehende Dampfmaschine (a revolving Steam-Engine) nennt. Dd. 1ten August. 1827.

Dem Wm. Parkinson, Gentleman zu Barton, Lincolnshire, und Sam. Grosley, Gas-Apparat-Fabrikanten in Cottage-lane, City-Road, Middlesex: auf eine verbesserte Methode eine Maschine zu verfertigen, die Kraft und Bewegung erteilt. Dd. 1. Aug. 1827.

Dem Jos. Maubslaz, Mechaniker zu Lambeth in Surrey: auf Verbesserungen an Dampf-Maschinen. Dd. 1. Aug. 1827.

Dem Lionel Lukin, zu Lewisham in Kent: auf Verbesserungen in Verrichtung der Kummten für Kutschen und Wagenpferde, so wie der Sättel für dieselben Pferde und für Reitpferde; zum Theile mitgetheilt von einem Fremden. Dd. 1. Aug. 1827.

Dem Eugen de Reszai, Esq., Goho-Square, London, auf Verbesserungen und Zusätze an musikalischen Saiten-Instrumenten. Dd. 1. Aug. 1827.

Dem Ant. Scott, Erden-Waaren-Fabrikanten auf der Southwark Pottery zu Durham: auf einen Apparat zur Verhinderung des Schmutzigwerdens der Dampfkessel und ähnlicher größerer Gefäße, und zur Reinigung derselben, wenn sie schmutzig geworden sind. Dd. 4. Aug. 1827.

Dem Peter Burt, Verrfertiger mathematischer Instrumente auf Waterloo-Place, Lime-house: auf eine verbesserte Dampfmaschine. Dd. 4. August. 1827.

Dem Joh. Underhill, Eisen-Meister auf den Park-field Iron-Works in Staffordshire: auf Verbesserungen an Maschinen und Apparaten, um Bothe oder andere schwimmende Körper mit wenig oder gar keinem Verluste von einer höheren Wasserfläche in eine tiefere herabzulassen, oder von dieser zu jener hinaufzuheben, welche Vorrichtungen man zugleich zum Heben und Senken der Lasten auf dem Lande benützen kann. Dd. 13. Aug. 1827.

Dem Thom. Breidenbach, Kaufmanne zu Birmingham: auf Verbesserungen an Bettstätten: und auf Verrfertigung verschiedener zu denselben gehöriger Artikel aus Materialien, die bisher zu diesem Zwecke noch nicht benützt wurden. Dd. 13. Aug. 1827.

Dem Wilh. Dickinson, Zinn-Platten-Händler, Bridge-Street, Southwark: auf ein verbessertes Schwimm-Bett. Dd. 13. Aug. 1827.

Dem Wilh. Alexis Jarrin, italiän. Zuckerbäcker: auf Verbesserungen an Apparaten zum Abkühlen der Flüssigkeiten. Dd. 13. Aug. 1827.

Dem Wilh. Chapman, bürgerl. Baumeister zu New-Castle-upon-Tyne: auf gewisse Verbesserungen in dem Baue der Wagen, die auf Eisen- oder Holzbahnen laufen. Dd. 14. Aug. 1827.

Dem Heinr. Pinkins, zu Philadelphia, Gentleman: auf eine verbesserte Methode, oder einen Apparat zur Gas-Erzeugung sowohl zur Beleuchtung, als zu anderen Zwecken. Dd. 15. Aug. 1827.

Dem Wilh. Spong, Gentleman, zu Kylesford in Kent: auf Verminderung der Reibung an Räder-Fuhrwerken, Wasser-Rädern und Räder-Works überhaupt. Dd. 15. Aug. 1827.

Dem Samuel Welman Wright, Mechaniker in Mansfield-Street, Borough-road, Surrey: auf Verbesserungen im Baue der Krähne. Dd. 17. Aug. 1827.

Demselben auf Verbesserungen an den Maschinen zum Tabak-Schneiden. Dd. 21. Aug. 1827.

Verzeichniß der seit März 1813 verfallenen Patente zu London:

Dem Wilh. Hedley, Kohlen-Beschauer zu Wylam: auf gewisse mechanische Mittel, Wagen, welche mit Kohlen, Mineralien und anderen Lasten beladen sind, zu fahren. Dd. 13. März 1813.

Dem Rich. Edwards, M. Dr., in der Pfarre Budok, und Wilh. Williams, Wundärzte in dem Borough of Penryn: auf ein Verfahren, Arsenik aus allen Erzen und Körpern, in welchen derselbe enthalten ist, in einem reineren Zustande, als es bisher in diesem Königreiche geschah, aus-zuziehen. Dd. 15. März 1813.

Dem Georg Dobb, Mechaniker in South-Wille, Wandsworth; auf gewisse Verbesserungen an Sonnen-Schirmen, wodurch dieselben leichter tragbar und bequemer werden. Dd. 16. März 1813.

Dem Wilh. Robert Bale King, Zinnplatten-Fabrikanten, Union-Court,

Holborn-Hill: auf gewisse Verbesserungen in Anwendung der Hitze, um Wasser und andere Flüssigkeiten zum Sieden zu bringen, und auf die hierzu nothwendigen Apparate. Dd. 22. März 1813.

Englisches Patent = Wesen.

Nach dem *Mechanics' Magazine*, N. 208, 18. August l. J. liegt gegenwärtig in Pater noster row, N. 55, eine Bittschrift an das Parlament um Abhülfe gegen die Ungerechtigkeiten der schändlichen englischen Patent-Gesetze zur Unterzeichnung, worauf wir unsere Finanz-Männer aufmerksam machen wollen. Es heißt darin: „daß von den 10,000 Pf., die der Staat jährlich durch die Patent-Taxen zu gewinnen scheint; der größte Theil den Schreibern in den Saß fällt;“ — „daß in den vereinigten Staaten, in Frankreich, in den Niederlanden, und selbst in Preußen und Oesterreich, weit bessere Patent-Gesetze sind, als in England, weswegen englische Künstler jetzt in diese Länder auswandern müssen.“ Welche schlechte Begriffe man in England von der weisen preussischen Regierung, und zum Theile auch von Oesterreich hat, erhellt aus diesem kleinen Wortchen selbst am besten. England würde weit glücklicher seyn, wenn es so wie Preußen und Oesterreich regiert würde.

Fragen, die sich die Mitglieder der Institution of Civil-Engineers of London wechselseitig zur Aufösung und Erörterung-mitheilen.

Hr. Gill theilt in seinem techn. Reposit. August, S. 83 diese Fragen mit. Sie sind äußerst lehrreich, und zeigen, so zu sagen, den Höhenpunct, bis auf welchen die Mechanik bisher gebiehn ist, neben den Pfählen und Abgründen, in welchen oft noch dasjenige begraben liegt, was man bereits als die reinste Wahrheit zur Schau gestellt hat. Wir wünschen, daß Hr. Gill uns nur auch die Antworten und Erörterungen mittheilen möchte.

Hrn. Perkins's Dampfmaschine

arbeitet auf den St. Catherine's Dock's trefflich in ihrer Wette fort, und braucht kaum halb so viel Kohlen, als ihre Nebenbuhler. Hr. Perkins hat eine Menge Verbesserungen an dieser neuen Dampf-Maschine angebracht, die in der Erklärung des Patentes, welches er sich auf dieselbe geben ließ, bald öffentlich bekannt gemacht werden müssen. (Gill's techn. Repos. August. S. 124.)

Ueber Hr. Gurney's Vorrichtung zum Treiben der Wagen ohne Pferde,

wovon wir schon im polytechnischen Journale gesprochen haben, bemerkt das *Repertory of Patent-Inventions*, Supplement, Junius. 1827, S. 429, daß die Weise, wie die Füße der Trieb-Blöcke mit dem Wagen verbunden sind, so wie der Umstand, daß diese Blöcke auf der Erde hin schleifen, bis sie zum neuen Schritte kommen, fehlerhaft ist; daß aber diese Fehler sich leicht verbessern lassen; ersterer dadurch, daß die Füße an den oberen Winkeln der Blöcke fest eingelenkt werden; letzterer dadurch, daß man die Enden der horizontalen Stangen mit kurzen Armen verbindet, die von den Füßen über diesen Gefügen emporsteigen, statt von den Blöcken aus, und Hälfter an letzteren anbringt, um zu hindern, daß die Füße nicht höher, als nöthig ist, emporsteigen. Auf diese Weise wird die Ferse derselben immer, bei jedem Schritte nach vorwärts, gehoben durch den Stoß der horizontalen Stange.

Im 24. B. der II. Series des Repertory findet sich S. 66 das Patent beschrieben, welches Hr. Brunton zu Butterly sich auf eine ähnliche Stelzen = Vorrichtung zum Treiben der Wagen geben ließ, wo die Stelzen oder Füße weit besser vorgerichtet sind, als an Hrn. Gurney's Wagen. Auch hat Hr. Brunton's Vorrichtung vor jener Gurney's das voraus, daß ihre Brauchbarkeit durch vieljährige Anwendung derselben zu Butterly und an den Crick lime - works (Kalkgruben zu Crick) erwiesen wurde.

Amerikanische See = Eisenbahn zu New = York.

Hr. Gill liefert in seinem techn. Repos. August, S. 89 aus dem Franklin - Journal, Februar 1827 „eine Beschreibung der americanischen See = Eisenbahn (american marine Railway), so wie sie zu New = York erbaut ist, von Hrn. Joh. Thomas; nebst Erklärung der Grundsätze derselben und Beweise für ihre Sicherheit bei Kriegs = Schiffen. Von J. L. Sullivan, Esq.“

Diese Beschreibung eines ungemein sinnreichen Werkes muß, ohne Abbildungen, die hier fehlen, den meisten unserer Leser unverständlich seyn, und wir müssen uns damit begnügen, Schiffsbaumeister auf dieses herrliche Werk aufmerksam zu machen, welches gewiß auch bald in Europa nachgeahmt werden wird. Wenn eine solche Bahn einmal angelegt ist, kommt das Herausziehen einer Fregatte aus dem Meere auf die Eisenbahn auf 15 Dollar; das Einlassen derselben auf 3; während dieselbe Arbeit nach dem jetzigen Werften = Baue auf 1270 Dollars kommt. Man erspart also an jeder Fregatte 1270 (?) Dollars, und hat den Vortheil, daß man die an derselben nöthigen Ausbesserungs = Arbeiten bei vollem Tageslichte verrichten kann, während man bei der jetzigen Methode für 100 Dollars Lichter dazu braucht.

Die Eisenbahn zur Förderung der Steinkohlen aus der Wilkes = barre = Grube an den Lehigh = Fluß, 9 englische Meilen lang, ist fertig.

Wir haben aus Hrn. Gill's techn. Repos. X. B. S. 236 berichtet, daß man in Nord = America eine Eisenbahn anlegt, die, für die beladenen Wagen, Fall genug hat, um diese von selbst darauf hinablaufen zu lassen, und auf diesen Wagen zugleich die Pferde in ihrem Stande mit hinabzufahren, die die leeren Wagen wieder hinaufziehen müssen.

Nach einem Schreiben aus Philadelphia dd. 13. Jun. 1827 ist diese seltsame Eisenbahn jetzt glücklich vollendet. Die Wagen laufen von selbst mit den Kohlen beladen von der Grube bis an den Fluß, und haben die Pferde noch nebenher auf gepast, die während dieser Fahrt gefüttert werden. Die Geschwindigkeit der Bewegung wird durch Reibung regulirt. Man ließ einen Wagen frei laufen: er war die 9 Meilen ($2\frac{1}{2}$ deutsche) in 10 Minuten unten. Mit der Sperrung wird diese Strecke in 35 bis 40 Minuten sicher zurückgelegt. „Ich bin“ sagt der Brieffsteller „4 Meilen (eine deutsche Postmeile weit) in $12\frac{1}{2}$ Minuten auf dieser Bahn gefahren, was für eine Luftfahrt schnell genug seyn mag. (Gill's techn. Repository, August, S. 123.)

Ueber Canäle und Eisenbahnen in Frankreich und die dahin gehbrigen Gesellschaften.

Liefert der Bulletin d. Scienc. techn. Julius, S. 62 — 86 vollständige Literatur und Geschichte, auf welche wir zur Vermeidung ähnlicher Mißgriffe, wenn jemahls in Deutschland ähnliche Unternehmungen versucht werden sollten, unsere lieben Landsleute aufmerksam machen wollen. Sie werden aus diesen Blättern viel lernen können, um sich vor Schaden zu hüten.

Länge des alt-römischen Fußes.

In der Biblioteca italiana, Luglio, 1827 (ausgegeben den 25. August) kommt aus Gagnazzi's unten in der Literatur noch anzuführenden Werke nach 6 in Ercolano gefundenen römischen Maßstäben, wovon 5 in Erz, und ein halber Fuß in Wein, folgende Länge auf einen alt-römischen Fuß:

- I. 0,29435 Meter.
- II. 0,29432 —
- III. 0,29145 —
- IV. 0,29439 —
- V. 0,29630 —
- VI. 0,29620, da nämlich der halbe Fuß 0'14810 ist.

Rinden-Papier.

Die Gebrüder Cappueto, Papiermacher zu Turin, verfertigen Papier aus Pappels-, Weid- und anderen Baum-Rinden. Da die Akademie mit dem von ihnen gelieferten Druck-, Schreib- und Pat.-Papier zufrieden war, ertheilte der König ihnen ein Patent auf 10 Jahre. (Journal de Turin et London Journal of Arts. Junius, 1827. S. 225.)

Warnung gegen ein im Mechanics' Magazine, N. 208, S. 79 empfohlenes Verfahren, gläserne Stöpsel, die zu fest einge-
rieben wurden, aus den Flaschen zu bringen.

„Man soll“ heißt es a. a. O. „die Flasche in eine Pfanne mit kaltem Wasser legen, und diese Pfanne über Feuer halten, vorausgesetzt, daß die in derselben enthaltene Flüssigkeit nicht durch Wärme leidet. Die durch die Wärme verdünnte Luft in der Flasche wird den Stöpsel austreiben.“ Und wenn der Stöpsel recht fest sitzt, die Flasche zersprengen und die Scherben demjenigen in den Kopf schleudern, der die Pfanne hält.

Leucht-Flasche.

Man gieße in eine kleine Flasche von weißem Glase, und länglicher Form siedend heißes Baumöl auf ein erbsengroßes Stück Phosphor, so daß die Flasche zum dritten Theile voll wird. Man stößelt hierauf die Flasche zu, und öffnet sie nur dann wieder, wann man sie braucht, damit die äußere Luft in dieselbe eintreten kann. Nach dem Gebrauche muß sie sogleich wieder geschlossen werden. Wenn man sie nun des Nachts öffnet, so wird der leere Raum in derselben ein Licht geben, welches stark genug ist, um die Stunde an der Taschenuhr mittelst desselben zu erkennen. Bei kalter Witterung muß man die Flasche in der Hand wärmen. Eine solche Flasche dient, täglich gebraucht, 6 Monate lang. (Cor im Mechanics' Magaz. N. 208, S. 97.)

Ueber Kohlengas-Reinigung durch Ammonium.

Wir haben neulich im Polyt. Journ. B. XXV. S. 331 hierüber Nachricht ertheilt. Hr. Matthews bemerkt in Gilfs teehn. Repos. August 1827, S. 81, daß diese Methode nicht neu ist; daß ein Hr. D. Wilson zu Dublin sich schon im J. 1817 ein Patent ertheilen ließ, welches im 32 Bb. S. 11 des Repertory of Arts mitgetheilt ist; daß Hr. Cook zu Birmingham nicht der Erste war, der im J. 1810 Kalk zur Reinigung des Gases empfahl, indem Hr. Murdoch schon vor 25 Jahren sich desselben hierzu bediente und Dr. Henry in Nicholson's Journal im J. 1805 hierüber schrieb; daß endlich kein Gaswerk in der Welt täglich 10 Tonnen Kalk zur Reinigung verbrauchen kann.

eben
ngufü
wove
ilt - rü

rtigen
ftaden
ufrieb
al de

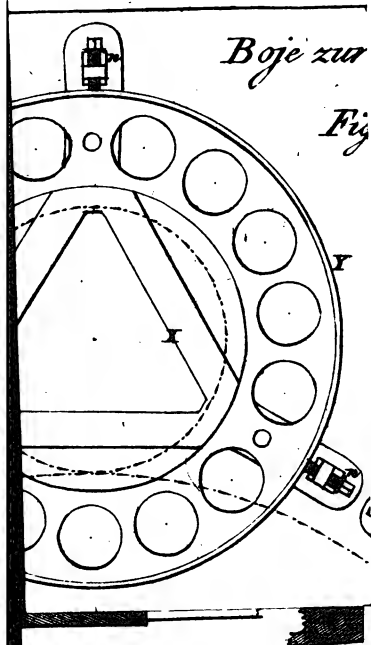
08,
feft

anne n
usgefe;
leidet.
Ethyl
: gefch
Pfam

nd Län
phosph
t hier
auch,
uche 1
Rachts
; ftart
kennen
Ein
Mecl

im.
erüber
hn. 1
ein
en lief
ift; b
10 R
or 25
n's 2
er We





Boje zur
Fig



Polytechnisches Journal.

Achter Jahrgang, zwanzigstes Heft.

XIV.

Hrn. Perkins's Dampfmachine, in ihren Versuchen
an der St. Katharinen-Werfte.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Septbr. 1827 S. 181.

(Im Auszuge.)

Hrn. Perkins's Dampfmachine, auf die er ein Patent genommen hat, erzeugt den Dampf dadurch, daß das Wasser durch eine Reihe von Röhren läuft, die in einem Ofen stark gehitzt werden, und daselbst unter einem mächtigen Druck zurückgehalten wird, bis es nur in einer geringen Menge auf ein Mal, durch einen starken Druck in eine andere Reihe stark gehitzter Röhren getrieben, und daselbst augenblicklich in Dampf verwandelt wird, welcher dann in den arbeitenden Cylinder übergeht.

Der arbeitende Cylinder hat an der St. Katharinen-Werfte nur 8 Zoll im Durchmesser, und ist lang genug, um einen Zug von 20 Zoll zu führen. Die Maschine ist ganz einfach, arbeitet nur in einer Richtung, und hat ein schweres Flugrad von kleinem Durchmesser. Der Dampf wird nur während eines Achtel Zuges oder Stoßes eingelassen, und wirkt expansiv. Die Luftpumpe ist weggelassen, und wird durch eine kleine Erweiterung an dem Ende des arbeitenden Cylinders, durch welchen der Stempel läuft, ersetzt. Ein Verdichtungs-Apparat unterstützt den Druck des Dampfes auf den Cylinder durch Bildung einer Art leeren Raumes, und dieser Druck betrug, als man denselben prüfte, nach dem Zeiger an der Seite des Ofens, $23\frac{1}{2}$ Atmosphären, was, 14 Pfund auf den □ Zoll, oder 10 Pfund auf den Kreis Zoll für jede Atmosphäre gerechnet, 322 Pfund für ersteren, und 235 Pfund für letzteren gibt.

Diese Maschine treibt an dem entgegengesetzten Ende des Waggelbalkens abwechselnd 2 Punkte; sie halten 12 Zoll im inneren Durchmesser, und machen im Durchschnitte in jeder Minute ungefähr 18 vier Fuß lange Züge, und heben so ununterbrochen einen mächtigen Strom Wassers aus der Tiefe.

Die wetteifernde Maschine der Hrn. Bolton und Watt ist eine Doppelmaschine mit niedrigem Druck und großem Kessel von gewöhnlicher Form. Der arbeitende Cylinder hat $22\frac{1}{2}$ Zoll im inneren Durchmesser, und sein Zug oder Stoß ist 4 Fuß. Das Flugrad hat die gewöhnliche Größe und Einrichtung. Sie steht neben Hrn. Perkins's Maschine, und treibt dieselben Pumpen.

Hr. Perkins, d. jüng., der die Aufsicht über den Versuch hat, versichert, daß in Hinsicht der Menge des gepumpten Wassers kein Unterschied zwischen beiden Maschinen Statt findet, so daß der Unterschied in der Arbeit beider Maschinen lediglich auf der Kohlenmenge beruht. Hrn. Perkins's Maschine brauchte in 12 Stunden 1200 Pfund Kohlen, während die andere in eben dieser Zeit 3200 Pfund brauchte. Der Aufseher an Hrn. Perkins's Maschine braucht jede Stunde Einen Bushel Kohle, der Aufseher an der anderen des Tages (in 12 Stunden nämlich) einen Halbton Kohle. Ein Bushel Kohle ist im Durchschnitte 84 Pfund. Hrn. Perkins's Maschine braucht also die Hälfte weniger Kohlen, und seine Maschine ist offenbar noch in ihrer Kindheit.

Es ist z. B. sein Kaminrad an der Achse des Flugrades fehlerhaft; es läßt die damit verbundenen Theile zu schwer niederfallen, so daß die Maschine dadurch leiden kann. Dann ließe sich auch der Ofen verbessern, wenn die Enden der Röhren in einem auf Rollen laufenden Futter stecken, so daß die Röhren dasselbe vorwärts schieben könnten, wenn sie durch die Hitze ausgedehnt werden. Und wenn endlich die Vorrichtung an dem Ofen angebracht würde, auf welche Hr. Losh sich im J. 1815 ein Patent geben ließ (siehe Repertory, II. Series, 28 B. S. 74.), so würde bei dem Nachschüren viele Hitze erspart werden: an Hrn. Losh's Ofen läuft nämlich der Zug bis dicht an die Ofenthüre, so daß bei dem Nachschüren keine kalte Luft einströmen kann.

Die Maschine des Hrn. Perkins ist nur eine einfache Maschine; mit geringen Kosten kann sie in eine doppelte Maschine verwandelt werden, und doppelt so viel leisten.

Man darf ferner auch nicht vergessen die Reibung an diesen beiden Maschinen zu vergleichen. Die Reibung des Stämpels an Hrn. Perkins Maschine verhält sich zu seiner Area :: 8 : 64, während sie an der anderen Maschine sich nur wie

3: 63 verhält, was für die Kraft der Maschine des Hrn. Perkins ein sehr ehrenvoller Beweis ist.

Seine Maschine gewährt noch zwei andere Vortheile. Sie nimmt einen sehr geringen Raum ein; kaum so viel, als der Kessel der Maschine des Hrn. Bolton und Watt allein braucht, und ist also viel leichter: eine Hauptsache für Dampfwerke, wo ersparte Last größere Schnelligkeit gewährt. Auch Dampfzügen können Vortheile hierdurch gewinnen.

Man könnte besorgen, daß, indem das Wasser hier durch rothglühende eiserne Röhren strömt, Wasserstoffgas sich erzeugen, und Explosion veranlassen könnte, da jedes Wasser auch atmosphärische Luft enthält. Wenn auch wirklich einige Dampfmaschinen durch die aus dieser Veranlassung entstandene Knalllast in die Luft gestogen sind, so ist diese Gefahr bei Hrn. Perkins's Maschine doch sehr gering, wenn nicht ganz beseitigt. Denn, wenn auch Wasserstoffgas während des Durchganges in den erhitzten eisernen Röhren entwickelt werden muß, so geben doch drei Kubit-Zoll sehr heißen Wassers, die auf ein Mal in diese Röhren treten, und augenblicklich in Dampf verwandelt werden, die überdies sehr schnell durchziehen, keine bedeutende Menge Dampfes. 2) Wird das erzeugte Wasserstoffgas mit dem Dampfe ausgetrieben; es kann nicht zurückbleiben, und sich anhäufen, wie allen Falls in einem gemeinen Dampfkessel. 3) Kann auch aus 3 bis 4 Kubit-Zollen Wassers nur wenig Luft entwickelt werden, die sich wieder nicht anhäufen kann, so daß es beinahe unmöglich wird, daß drei Mal so viel Luft als Wasserstoffgas sich vorfinden soll, was doch zur Erzeugung von Knalllast nothwendig wäre. Und wenn auch 4) wirklich Luft und Wasserstoffgas sich in diesem Verhältnisse in dem Generator zur Knallluft verbande, so würde die Menge derselben so unbedeutend seyn, daß eine Explosion derselben keinen Schaden verursachen könnte. 5) Belegt sich das Eisen innenwendig so schnell mit einer Rinde aus dem Niederschlage des Wassers, daß es bald gegen die chemische Einwirkung des Wassers dadurch gesichert wird. 6) Ist in dem Brunnenwasser, nach Henry, nur soviel Luft enthalten, daß es hier $\frac{1}{4}$ Kubit-Zoll atmosphärischer Luft bei einer Einsprizung glht. Hrn. Perkins's Cylinder enthält aber nur 1280 Cylinder, oder 1005 Kubit-Zoll, und braucht hiervon für jeden Doppelzug nur 126 Kubit-Zoll, so daß also,

da ein Kubit-Zoll Wasser 1800 bis 1900 Kubit-Zoll Dampf gibt, nur eine unbedeutende Menge Luft entwickelt werden kann.

Wenn man ferner nur gesottenes oder destillirtes Wasser in die Röhren einließe, welches beinahe gar keine Luft mehr enthält, so wäre die Gefahr einer Explosion noch vollkommener beseitigt. Und wirklich kommt schon etwas solches Wasser von dem Verdichter in die Röhren, und man könnte durch einen einfachen Verdichtungs-Apparat bald noch mehr davon erlangen, und so zugleich an der Erhaltung des Apparates, der durch das Auspuzen der Rinden leidet, durch Ersparung an Brennmaterial, durch Gewinn an Zeit, die das Puzen wegnimmt, die Kosten desselben wieder hereinbringen. Diese Röhren des Hrn. Perkins's lassen sich leichter und schneller reinigen als der Kessel, lassen sich leichter ausbessern, selbst ersetzen, und gewähren so unendliche Vortheile vor den Kesseln.

Dadurch wird Hrn. Perkins's Dampfmaschine vorzüglich für Dampfbothe, und besonders auf langen Reisen geeignet; indem, wenn auf solchen dem Kessel ein Unglück begegnet, Niemand helfen kann, während Hrn. Perkins's Röhren jeder Schmid auf dem Schiffe ausbessern kann. Selbst in Colonien, wo man Dampfkessel nicht leicht erhält, wird eine solche Maschine höchst nützlich.

Diese Maschine des Hrn. Perkins's wird nächstens noch zwei andere Pumpen treiben, da sie Kraft genug für dieselben hat.

XV.

Perkins, über Dampfklappen bei hohem Drucke.

Aus dem London Journal of Arts. Jul. 1827. S. 275.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Hr. Element machte die Bemerkung, daß stark gedrückter Dampf, wenn er durch eine kleine Oeffnung ausfährt, eine Metall-Platte oder Scheibe, die in geringer Entfernung von der Oeffnung hingehalten wird, mit Gewalt wegstoßt; daß aber dieselbe Platte, wenn man sie der Oeffnung näher bringt, und beinahe an dieselbe andrückt, und diese dadurch schließt, den Dampf sternförmig rings um die Scheibe ausfahren läßt, und einen solchen Druck von außen gegen die Oeffnung erhält, daß man sie nur mit großer Ge-

walt von derselben wegreißen kann. (Vergleiche polyt. Journ. Bd. XXII. S. 8.)

So sonderbar und widernatürlich dieses Phänomen auch bei dem ersten Anblicke erscheinen mag, so richtig ist es. Bei meinen Versuchen mit Dampf mit hohem Drucke, vorzüglich in Hinsicht der Erscheinung, daß er aus dem Hahne in weit niedrigerer Temperatur ausfährt, als er in dem Kessel nicht hat, bemerkte ich immer, daß ein starker Luftstrom in den Dampfstrom hineinfuhr, und mit diesem abging; man konnte es an dem Staube bemerken, den dieser mit sich führte, und auch an dem Umstande, daß in einer Entfernung von 6 bis 8 Zoll die Flamme von dem Dochte weggezogen wird. Dieser Luftstrom muß nothwendig den Dampfstrom abkühlen, und zwar im Verhältnisse seiner Schnelligkeit. Hieraus erklärt sich nun obiges Phänomen leicht.

Der Dampf fährt, wie Hr. Element bemerkt, sternförmig horizontal nach allen Seiten hinaus. Da nun durch die Schnelligkeit des Dampfes ein starker Luftstrom erzeugt wird, der zugleich mit dem Dampfe wegfährt (siehe Fig. 29. Tab. III.), so wird die äußere Luft nachfolgen, im ihrem Laufe auf die Platte stoßen, und dadurch einen Druck auf dieselbe erzeugen, der mit der Spannung des Dampfes, und mit der Geschwindigkeit desselben in Verhältniß steht. Wenn nun die Sicherheits-Klappe so gebaut ist (was öfters der Fall ist), daß sie dem Dampfe erlaubt in horizontaler Richtung zu entweichen, wird der Druck viel größer seyn, als wann die Klappe kegelförmig ist, wodurch der Dampf eine andere Richtung erhält, wie Fig. 30. zeigt, so daß es der Luft schwer wird auf die Klappe zu stoßen. Die Klappe auf dem Erzeuger der neuen Sicherheits-Dampfmaschine mit hohem Drucke ist so klein, und beinahe so vollkommen cylindrisch, daß der Strom, wenn er aus der Klappe herausfährt, die Theilchen des Dampfes unmittelbar zu einer Masse vereinigt, und den Luftstrom aufwärts führt, da er selbst senkrecht aufsteigt (siehe Fig. 31.). Hier kann dann keine Luft mit der Klappe in Berührung kommen; wahrscheinlich bildet sich sogar eine Art leeren Raumes über der Klappe. Diesem Uebel läßt sich leicht dadurch abhelfen, daß man den Dampf in eine Röhre fahren läßt, die 12 Zoll hoch, oder noch höher über die Klappe emporsteigt. Alle Dampfbothe sind mit Dampfbüchsen versehen, in welche der Dampf fährt, wodurch

northwendig jeder äußere Luftstrom von der Klappe abgehalten wird. Der Dampf, der aus der Sicherheits-Klappe ausfährt, wird dann senkrecht emporsteigen, und den Zutritt der äußeren atmosphärischen Luft hindern, die auf die Scheibe drückt. Hr. Penn zu Greenwich hat an seinem Kessel mit hohem Drucke eine Klappe, unter welcher der Dampf horizontal entweicht. Sein Sohn sagte mir, daß das Quecksilber eine Zunahme von Druck von 80 bis 100 Pfund auf den Zoll anzeigt, wenn der Dampf anfängt bei der Klappe zu entweichen: offenbar kommt dieß von obiger Ursache her.

Hr. Clement verdient allen Dank, das Publicum auf die Gefahr solcher Klappen aufmerksam gemacht zu haben.

XVI.

-- Siebe's Faulenzer bei Dampfmaschinen.

Aus dem London Journal of Arts. Jul. 1827.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Ich bediene mich dieser Vorrichtung seit 3 Jahren mit dem besten Erfolge, um zu entdecken, ob das Wasser in einem Dampfkessel bereits so sehr abgenommen hat, daß Gefahr dabei zu besorgen wäre. Man kann sie mit Recht einen Faulenzer, (Toll tale) nennen. Sie ist treu und sicher, und weit einfacher als die ähnlichen Vorrichtungen an Dampfmaschinen. Man hat sie bereits häufig mit dem besten Erfolge bei Dampfkesseln aus Eisen und aus Kupfer in den Küchen angewendet: sie verräth die Nachlässigkeit der Dienstleute augenblicklich durch den Rärm, den sie erzeugt.

a, in Fig. 28. Tab. III. ist eine kupferne Kugel, soviel möglich aus einem Stücke gefertigt: die Oeffnung derselben wird durch ein aufgezoogenes Stück Kupfer geschlossen: dieses Stück darf nicht aufgelöthet werden, indem die in dem Wasser öfters enthaltenen Säuren das Loth zerfressen, so daß dann Wasser in die Kugel dringt, und diese dadurch unbrauchbar wird. b, ist eine hohle Röhre, die an beiden Enden offen, und an ihrem unteren Ende mit der Kugel verbunden ist: durch diese Röhre kann die Luft frei aus- und einziehen, und die Kugel wird dadurch vor dem Bersten gesichert. c, ist eine kegelförmige Klappe auf der Röhre, b, die von der Kraft des Wassers, wel-

ehe die Kugel nach aufwärts drückt, geschlossen wird. Wenn aber das Wasser in dem Kessel zu niedrig steht, fällt die Kugel und die Klappe hinab, und läßt den Dampf durch die Oeffnung der Klappe entweichen, der bei der kleinen Oeffnung, d, hinausfährt, die wie die Mündung einer Orgelpfeife gestaltet ist, und auf diese Weise einen gewaltigen Lärmen macht. e, ist die Röhre dieser Orgel-Pfeife, die unten fest auf das Loch des Kessels aufgeschraubt ist. Die Röhre, h, schiebt sich durch zwei Löcher, f, und, g, auf und nieder. f, ist in einer Platte, die das Kessel-Loch schließt; g, in dem unteren Theile eines Bügels, h, welcher die Kugel unter Wasser hält. Die punctirte Linie zeigt den gehörigen Wasserstand, unter welchen das Wasser hinabgekommen seyn muß, ehe der Apparat in Thätigkeit kommen kann. Dieser Apparat kann auch anderswo, als auf dem Hauptloche des Kessels angebracht werden.

Die Gefahr, die durch zu große Verminderung des Wassers in dem Kessel entsteht, ist zu bekannt, als daß sie hier mit allen ihren Nachtheilen angegeben werden dürfte.

XVII.

Verbesserungen an Uhren mit einem Weler, worauf Jos. Ant. Verrollas, Uhren-Fabrikant, Great Waterloo-Street, Parish of Lambeth, Surrey, sich am 28. April 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August 1827. S. 67.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Meine Verbesserungen bestehen in einer neuen mechanischen Vorrichtung und Verbindung gewisser Theile zum Sperren und Loslassen des Weler und des Weler selbst. Das gewöhnliche Gangwerk der Uhr bleibt dasselbe, wie gewöhnlich. Hierzu kommt aber noch das Weler-Rad, welches mittelst einer hohlen Achse auf der Spindel des gewöhnlichen Stunden-Rades läuft, und den Weler-Zeiger führt, der so darauf befestigt ist, daß das eine dieser Stücke ohne das andere sich nicht bewegen kann. Das Weler-Rad, 4, in Fig. 14 (welche eine allgemeine Ansicht meines Weler-Werkes darstellt, und wobei das Zifferblatt abgenommen ist) braucht keine Zähne am Rande zu haben, wenn der Weler mittelst seines Zeigers auf die Stunde gestellt wird,

in welcher er ablaufen soll. Da diese Art von Stellung aber immer unbequem ist, indem die anderen Zeiger öfters dazwischen kommen, so habe ich einen kleinen Drehknopf, 2, oben auf dem Hängeringe, B, in Fig. 13. und 14. angebracht, um mittelst desselben den Weler-Zeiger zu bewegen und zu stellen, wodurch letzteres weit bequemer verrichtet werden kann, als mittelst eines besonderen Schlüssels, indem dieser Knopf immer an seiner Stelle bleibt. In diesem Falle wird jedoch das Räderwerk in Fig. 14. nothwendig, und das Weler-Rad muß mit Zähnen versehen seyn, wie, 4, in Fig. 14 zeigt, wo ein Theil desselben abgebrochen ist, um die Verbindung und Wirkung der Stülke, C, und, D, zu zeigen, die weiter unten beschrieben werden sollen. Die Zähne des Rades, 4, greifen in die Zähne des Zwischenrades, 7, welches sich um einen feststehenden Stift dreht, und bloß zur Veränderung der Richtung der Bewegung dient. Dieses Rad greift auf ähnliche Weise in ein anderes Rad, 6, und dieses in ein Rad, 3, welches unter einem rechten Winkel auf das Rad, 6, steht. Dieses letztere Rad, 3, ist auf dem viereckigen Ende einer stählernen Achse, 1, befestigt, die durch den Ring läuft, und sich oben in dem Drehknopfe, 2, endet, der aus demselben Metalle bestehen kann, aus welchem das Gehäuse verfertigt ist, oder auch aus einem anderen. Es ist also klar, daß, wenn man den Drehknopf, 2, dreht, dieser durch die Achse, 1, und die Zahnräder, 3, 6, 7, und, 4, dem Weler-Rade seine Bewegung mittheilen, und folglich auch den Zeiger auf irgend einen beliebigen Punct stellen wird. Da aber die übrigen Theile dieses Weler-Werkes, welche noch nicht beschrieben sind, fordern, daß die Bewegung immer in derselben Richtung geschieht, so mußte außen an dem Rade, 3, eine kreisförmige Schulter angebracht werden, oder ein kleineres Rad auf demselben viereckigen Theile der Achse, 1, welches Rad, 4, von B, Fig. 14. mit Sperrzähnen versehen ist, so daß die Feder, 5, die in den oberen Theil dieses Rädchens wirkt, zugleich als Sperrkegel und als Feder dient, und das Rädchen hindert, sich anders als nach einer Richtung zu drehen. Da man jetzt weiß, wie das Weler-Rad gedreht wird, so muß nun gezeigt werden, wie dasselbe auf die übrigen Theile der Maschine einwirkt. Die hohle Achse des Weler-Rades, 4, ist aus Stahl, und bildet an ihrer unteren Seite eine flache kreisförmige Platte, 4, 4, wo die Rehrseite des Rades, 4, in Fig. 14. dargestellt ist. In dieser

Platte befindet sich ein Ausschnitt, der an einer Seite gerade niedersteigt, an der anderen aber schief, wie man an, 4, 5, sieht, wo diese Platte und ihr Ausschnitt im Durchschnitte dargestellt ist. Die gerade oder senkrechte Seite dieses Ausschnittes ist in, 4, 4 (wo auch das Zahnrad, 4, dargestellt ist, welches mit dem Ringwerke in Verbindung steht) diejenige, welche in der Richtung des Halbmessers der Platte gezeichnet ist. Wenn aber der Wefer durch seinen Zeiger gestellt wird, und folglich dieses ganze Weferwerk wegleibt, ist auch dieses Zahnrad überflüssig, und man braucht dann nur die flache Stahlplatte mit ihrer hohlen Achse, wie sie in dem Mittelpunkte von, 4, 4, gezeichnet ist. Das gewöhnliche Stundenrad des Uhrwerkes, A, Fig. 14., liegt unmittelbar unter dem obigen Wefer-Rade, 4, und beide drehen sich auf einer concentrischen Achse. Auf der unteren Seite des Stundenrades bringe ich ein Stük einer flachen Stahlplatte von der Form, 1, 2, 3, in der einzelnen Figur, A, von Fig. 14. an, oder gebe demselben irgend eine schiffliche Form, und dieses Stük nenne ich den Schneller oder Vorfall. Diese längliche Stahl-Platte hat Feder-Härte, und in ihrem Mittelpunkte ein Loch, durch welches der Triebstoß der Haupt-Spindel frei durch läuft und sich darin bewegt. Sie ist mittelst einer kleinen Schraube, und nöthigen Falles auch mittelst Stifte bei, 2, auf dem Stundenrade flach befestigt. Ein kleiner stählerner Stift von hinlänglicher Länge läuft durch ein in dem Stundenrade zu diesem Ende angebrachtes Loch, ragt an der oberen Seite dieses Rades hervor, und ist an dem gegenüberstehenden Ende dieser Vorfall-Platte bei, 1, aufgenietet, so daß, wenn das Stunden-Rad und das Wefer-Rad in ihre gehörige Lage über einander gebracht sind, dieser Stift auf der flachen Oberfläche der Stahl-Platte, 4, 4, spielen oder laufen kann, und so das Ende, 1, der Schneller- oder Vorfall-Feder in jeder erforderlichen Entfernung nach der Länge dieses Stiftes über dem Stunden-Rade in der Höhe hält. Wenn aber dieser Stift über den oben beschriebenen Ausschnitt kommt, fällt das Ende desselben in diesen Ausschnitt, und läßt dadurch die Vorfall-Feder niederfallen und flach auf dem Stunden-Rade aufliegen. Hieraus erhellt der Zweck der eigenen Form des obigen Ausschnittes, der nämlich dieser ist, daß der erwähnte Stift, wenn er über die senkrechte Seite des Loches fällt, schnell einfallen kann, während, da die andere Seite schief abläuft, das

Werk-Rad nach Einer Richtung gedreht werden kann, und die schiefe Seite des Ausschnittes als schiefe Fläche wirkt, um den Stift zu heben und ihn aus dem Ausschnitte zu befreien, wenn die Bewegung in obiger Richtung fortgesetzt wird, wo dann das Ende, 1, der Vorfal-Feder, 3, wieder gehoben oder von dem Stunden-Rade getrennt wird. Das nun hierauf zu beschreibende Stück nenne ich den Aufheber (Elevator), der nichts als eine dünne leichte Stahlfeder ist, die in Fig. 14. bei, c, in ihrer gehörigen Lage gezeichnet, und einzeln aus dem Werke herausgenommen bei, c, links von der obigen Figur dargestellt ist. Dieses Stück wird an seiner Stelle mittelst der Schraube und des Ruhestiftes, Z, festgehalten. Das Ende des Aufhebers ist in der Nähe von, Z, dicker an den übrigen Theilen desselben, und so gebildet, daß, wenn es hiedergeschraubt wird, das Ende, 2, des Aufhebers gehoben wird, oder höher als die Platte steht, auf welcher der Aufheber aufgeschraubt ist. y, ist eine Stellschraube, die frei in einem Loch des Aufhebers arbeitet, und wodurch bloß die Erhöhung des Endes, 2, regulirt wird, welche durch das Drehen dieser Schraube größer oder geringer werden kann, indem der ganze Aufheber eine zarte Feder ist, die nach aufwärts drückt, und so dünn ist, daß sie einer sehr schwachen Kraft, die auf dieselbe drückt, nachgibt. Das Ende, 1, der Vorfal-Feder 15 (in der Figur, A), wirkt oder drückt auf die kreisförmige Platte, C, dieses Aufhebers, so daß, wenn die Vorfal-Feder gehoben wird, die Platte, c, des Aufhebers niedergedrückt wird; sobald aber der Stift, 1, der Vorfal-Feder, 3, in den Ausschnitt der Stahl-Platte, 4, 4, einfällt, wird der Druck der Vorfal-Feder von der kreisförmigen Platte, C, abgenommen, und diese hebt sich folglich, um den Werk abzulassen, was mittelst eines anderen Stückes geschieht, welches man den Stößer (propeller) nennt, der in Fig. 14. bei, D, in seiner Form und an seiner Stelle dargestellt ist, und einzeln in Fig. D. Ich verfertige den Stößer aus Stahl, der so dick und stark ist, daß er keiner Feder bedarf. Er ist ein bloßer Hebel, der sich um eine Schraube, x, als um seinen Stützpunkt dreht, und ein hervorstehendes Stück, W, an einer seiner Seiten führt, die, als schiefe Fläche gebildet, höchst vollkommen polirt und gehärtet ist. Diese schiefe Fläche fällt gerade unter das Ende, 2, des Aufhebers, c, der an dieser Stelle eben so polirt ist; wenn folglich der Aufheber durch den Vorfal oder durch was immer

für eine Kraft niedergedrückt wird, so wird sein Ende, 2, auf die schiefe Fläche des Stößers, W, drücken, und sein Ende, V, auswärts oder links drücken. Dieses Ende, V, ist halbkreisförmig, und besteht aus einem Theile eines Kreises, der mit, z, nicht concentrisch ist, wie aus der Figur erhellt. Der Sperrer, E, Fig. 14. ist endlich ein walzenförmiges Stük Stahl oder anderes Metall, woran ein Stük kleiner ist, als das andere. Der kleinere Theil steht durch ein Loch in dem Rande und in dem Gehäuse hervor, während der größere dikere zwischen zwei Stiften auf der Platte arbeitet. Die Feder, F, läuft über den kleineren Theil des Sperrers, und hält ihn auf der Platte nieder, während sie zu gleicher Zeit auf dem Ende des großen Cylinders ruht, und diesen nach einwärts schiebt. Zuweilen bediene ich mich auch eines feinen Spiral-Drahtes oder einer cylindrischen Feder, die ich über dem kleineren Ende des Sperrers anbringe, so daß sie gegen das Ende des stärkeren Theiles desselben wirkt, in welchem Falle dann die lange Feder, F, wegleibt, und in diesem Falle kann der Sperrer von einem messingenen Hahne eingeschlossen oder bedekt bleiben, der darauf geschraubt wird, und statt der obigen beiden Stifte dient; ich ziehe diese letztere Vorrichtung vor, da sie weniger Reibung erzeugt, und sicherer ist. Der Nutzen dieser beiden zuletzt erwähnten Federn ist, daß der Sperrer mittelst derselben stets auf das kreisförmige Ende, V, des Stößers drückt, und beide in ununterbrochener Berührung hält. Die Wirkung hiervon ist zugleich auch diese, daß das Ende, V, des Stößers jedes Mal einwärts getrieben wird, so oft es sich frei bewegen kann: der feststehende Stift, t, begränzt die Ausdehnung dieser Bewegung. Die Wirkung aller dieser bisher beschriebenen Theile ist nun folgende: wann die Vorfall-Feder oben, oder von der Stunde gehoben ist, welche — „(angezeigt werden soll? — hier scheint etwas im Originale zu fehlen)“ wird sie auf die kreisförmige Platte des Aufhebers, C, drücken, und dadurch das Ende oder die Spitze desselben, 2, niederdrücken, welche, insofern sie auf die schiefe Fläche, W, des Stößers, D, drückt, den kreisförmigen Kopf, V, desselben vorwärts schieben wird, und dieser wird, indem er auf den Sperrer, E, drückt, das kleinere Ende desselben, z, aus dem Gehäuse der Uhr hinaus schieben, und in dieser Stellung wird es bleiben, bis der Stift des Vorfalles in den Ausschnitt des Weller-Rades fällt (was, wenn die Uhr geht, alle 12 Stun-

den ein Mahl geschieht). Durch dieses Fallen des Vorfalles wird der Aufheber plötzlich von allem Drucke befreit, er wird aufsteigen, dadurch die schiefe Fläche, W, des Erbsers von dem Drucke seiner Spitze, 2, befreien, die folglich auf den Hälter-Stift, t, zurück fallen wird, in Folge des Druckes nämlich, welchen die Feder auf den Sperrer, E, ausübt, dessen kleineres Ende, s, sich in das Gehäuse zurückziehen und so lang in demselben in dieser Lage bleiben wird, bis die schiefe Seite des Ausschnittes, 4, 4, sich hinlänglich gedreht hat, um den Stift der Vorfall-Feder wieder zu heben, und ihn in seine vorige Lage gebracht hat. Dieß ist Alles, was nöthig ist, um ein Werk mit einem gewöhnlichen Uhrwerke zu verbinden, welches erstere durch Beseitigung des Sperrers leicht von dem letzteren losgemacht werden kann, was durch gehörige Stellung der Stunden und Werkzeiger auf ihren Achsen leicht möglich wird.

Der Patent-Träger bemerkt, daß er auf die verschiedenen Weisen, nach welchen die Werk ihren Arm machen, so wie auf die gewöhnlichen Vorrichtungen dieser Werk-Werke keinen Anspruch macht; sondern bloß auf das Aufsetzen und Abnehmen irgend eines Werks zu einer bestimmten Stunde nach obiger Weise.

Ein abgenommenes Werk-Werk ist einzeln in, G, H, dargestellt. Die obere Platte desselben ist beinahe um einen halben Zoll kleiner, als die Säulen-Platte, damit das Werk unter einer Glocke, wie in Fig. 15. gehalten werden kann, welches der Durchschnitt eines Werk-Werkes ist. Ein Federhaus, welches die Hauptfeder enthält, ist in der Mitte dieses Gestelles angebracht, und ein stählernes Rad, mit Sperrzähnen versehen, um den Hammer zu treiben, ist oben auf dem Federhause angebracht, während die andere Seite ein Hauptrad führt, welches das Gangwerk treibt, das gewöhnlich aus drei Rädern und aus vier Triebstößen besteht, wie man in Fig. 16. sieht. Der Werk-Hammer hat eine Feder, und an der gegenüberstehenden Seite der Platte eine Regulir-Feder, wie man bei, K, in Fig. 17. sieht. Der Flug-Triebstoß hat einen stählernen Arm auf seiner Spindel befestigt, und so wie dieser in Berührung mit dem hervorstehenden Stifte, H, Fig. 16. kommt, ist das Werk gesperrt, und der Werk kann nicht ablaufen; sobald aber der Stift, H, bewegt wird, ist alles in Freiheit gesetzt, und kann sich bewegen. Der Stift, H, läuft durch ein Loch in der Platte,

und steigt von dem Sperr-Hebel, H, auf der andern Seite der Platte empor, wie Fig. 17. zeigt, wo man sieht, daß dieser Sperr-Hebel auf einem schraubenförmigen Drehzapfen an seinem inneren Ende sich dreht, und durch die Gewalt der Feder, P, beständig gegen eine Seite hingedrückt wird, welche Feder in einer solchen Richtung wirkt, daß sie den Stift, H, Fig. 16. außer Berührung mit dem stählernen Arme der Flüg-Spindel hält, und folglich das Weler-Werk immer in der zur Bewegung nöthigen Freiheit läßt. Dasselbe kann aber jeden Augenblick gesperrt werden, wenn man den Sperrhebel, H, Fig. 17. rückwärts schiebt, oder gegen die Wirkung der Feder, P. Ein Draht-Schweif, 1, steigt senkrecht an dem äußeren Ende des Sperrhebels, H, empor, und dieser Drahtschweif muß in das kleinere Ende, s, des Sperrers, E, s, Fig. 14. eingreifen, so oft der Weler aufgezogen und gestellt wird. Dieser Sperrhebel, H, mit seinen beiden Stiften ist in der Figur, Z, einzeln dargestellt, und die Anwendung dieses Hebels und die Verbindung seines Stiftes, 1, mit dem hervorstehenden Ende des Sperrers, s, ist es, welche ich zum Ablassen des Heber-Werkes als meine Erfindung in Anspruch nehme.

Fig. 13. zeigt eine Sakuhr mit allen ihren Theilen auf eines der obigen einzelnen Weler-Werke aufgesetzt. 1, ist das Gehäuse des Weler-Werkes, welches aus einem offenen zierlichen gewöhnlichen Uhren-Einsatze besteht. M, ist der gewöhnliche Deckel an einer Taschenuhr, der mit einer Feder schließt, und dadurch in seiner Lage erhalten wird. Das Weler-Werk ist in dem äußeren Gehäuse befestigt, die Säulenplatte nach aufwärts gekehrt, und das Werk selbst mit der Glocke nach abwärts: folglich steht der Draht-Schweif, 1, Fig. 17. in dem Gehäuse oben heraus, und wenn man die Uhr in das Gehäuse legt, muß man Acht geben, daß das hervorstehende Ende des Sperrers, s, Fig. 14. nach hinten zu stehen kommt, und an diesem Drahtschweif anliegt, wie man bei H, E, Fig. 12. sieht, damit er den Sperr-Hebel, H, Fig. 17. zurückschieben, und dadurch das Weler-Werk sperren kann, wenn der Deckel, M, geschlossen, und der Weler-Zeiger auf die Stunde gestellt ist, wo er los gelassen werden soll. Der Weler kann dann durch den Drehknopf aufgezogen werden, K, in Fig. 15., welcher auf der Achse der Hauptfeder so aufgeschraubt ist, daß er, ohne sich abzuschrauben, nur nach einer Richtung gedreht werden

102 Berrollas's, Verbesserungen an Uhren mit einem Weler.

kann. Auf diese Weise ist nun der Weler gestellt. Hat bestimmter Grunde und Minute werden die Enden des Sperrers in das Gehäuse hineingezogen werden, wodurch der Draht-Schweif, 1, und der Sperr-Hebel, H, Fig. 17. los wird, folglich auch der Weler alsogleich abgelassen wird. Wenn man keine Glocke will, nimmt man das Kasselwerk Fig. 18. Es besteht aus zwei starken stählernen Federn, N, N, die auf der Außenseite der oberen Platte so aufgeschraubt sind, daß sie beide in derselben Richtung gegen zwei feststehende Stifte drücken, g, g, die zu ihrer Aufnahme bereit sind. Bei dieser Vorrichtung kann die obere Platte von gleichem Durchmesser mit der unteren seyn, weil keine Glocke darüber nöthig ist. Ein Lauf-Triebstok, M, aus Stahl ist auf einem viereckigen Ende einer Verlängerung der Achse des Hauptrades des Weler-Werkes in Fig. 16. angebracht, und dieses Rad ist daher auch der Kante der Platte gendhert, so zwar, daß der Hebel des Triebstokes in die Enden beider Federn, N, N, eingreifen kann, und durch seine Umdrehung sie etwas gegen, r, führt, wo sie dann bei ihrer Rückkehr gewaltig gegen, Q, Q, schlagen, und ein mächtiges Gerassel erzeugen. Man kann auch noch mehrere solche Federn anbringen, wenn man stärkeren Lärm haben will.

Ich nehme als mein Patent-Recht in Anspruch: die neue Verbindung des Vorfalles nebst seinen Theilen, des Aufhebers, des Stößers und des Sperrers an dem Uhrwerke, und die vereinte Wirkung aller dieser Theile mit dem Sperr-Hebel und dessen Draht-Schweif; ferner das Gehäuse, in welchem die Uhr auf den Weler aufgesetzt werden kann, welcher dann einen größeren Lärm-Apparat bilden mag, als nicht leicht möglich ist, wenn die Uhr eine Taschenuhr bleiben soll. Ein solches Gehäuse kann zugleich auch als Zierrath in einem schön möblirten Zimmer dienen. *)

28) Hr. Berrollas hat schon früher zwei Patente auf Verbesserungen an Taschen-Uhren und Welern genommen, die im Repertory 14. B. S. 364, und 17. B. S. 257 aufgeführt sind. A. d. D. — Aehnliche, noch weit einfachere, Vorrichtungen, Taschen-Uhren mit Welern in Verbindung zu bringen, haben wir in Deutschland schon lang vor der Erfindung des Patent-Unwesens besessen. Uebrigens ist ein Weler das unnütze Ding auf der Welt. Ein ehrlicher Mann, dem sein Geschäft an Herzen liegt, wird zur Stunde wach, zu welcher ihn seine Pflicht weckt, und eine physische und moralische Schlafhaube weken Trommeln und Kanonen nicht. Friedrich und Napoleon ließen sich nie weken. A. d. U.

XVIII.

—Hrn. J. J. Wetson's geometrische Drehes-Pfanne.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Hr. J. J. Wetson hat im Mechanics Magazine, 30. December 1826 Muster von den Kunststücken geliefert, die er mittelst seiner geometrischen Drehespfanne (geometrical chuck) zu verfertigen vornah, und in N. 204 ein neues Meisterwerk geliefert, das, ohne unendliche Kosten, ein deutscher Grabstichel nicht nachzustreichen vermag.

Man forderte ihn auf, seine Vorrichtung bekannt zu machen, und er that es auch in N. 204 des Mechan. Magazine, 21. Jul. 1. J. S. 15. Folgendes ist seine Beschreibung von Figur:

„Es sey Fig. 12. A, die Vorderseite der Pfanne. B C D, sind Zahnräder, die an derselben spielen. Das Rad, D, ist mittelst des Schiebers, E E, beweglich, und kann durch die Stellschraube und Furche, b b b, so befestigt werden, daß es mit den Rädern, B, und C, zugleich spielt, oder nicht, wie es nothwendig wird. Wenn das Rad, D, nicht im Gange ist, wird das Rad, B, in Ruhe bleiben, obschon das Rad, C, fortfahren kann, sich zu drehen. Wenn das Rad, B, so in Ruhe ist, dient es zur kreisförmigen Eintheilung excentrischer Arbeiten. Der Sperrkegel, F, wird nun auf dem Rade, B, in Thätigkeit gebracht, indem man den Hälter, I, in die durch punctirte Linien angedeutete Lage bringt, wo dann die Feder, G, die Zähne des Sperrkegels, F, in die Zähne des Rades, B, nach jeder verlangten Eintheilung des Kreises bringt, da die Oberfläche der Kante des Rades, B, eingetheilt ist, und die Eintheilungen bezeichnet sind, in welchen der erste Zahn des Sperrkegels, F, als Zeiger wirkt. In dieser Lage der Dinge wird die geometrische Pfanne bona fide eine excentrische, und wird also alle excentrische Arbeit verrichten.“²⁹⁾

²⁹⁾ Das gelieferte Muster ist ein Meisterwerk, an dem man sich nicht satt sehen kann, und die herrlichste Verbindung von Epicycloiden und Ellipsen. Wir gestehen aber, daß wir aus der von Hrn. J. J. Wetson gegebenen obigen Beschreibung seiner Vorrichtung nicht begreifen können, wie man diese herrlichen Arbeiten damit verfertigen kann. A. v. U.

—Ueber einen verbesserten sogenannten Pump-Bohrer
(Kenn-Spindel), nebst einem Leitungs-Rahmen.
Von Hrn. Gill.

Aus dessen technical Repository. Auguft. 1827. S. 77.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Als ich eine interessante Sammlung in China von Chinesen verfertigter Zeichnungen verschiedener Handwerker bei ihren Arbeiten durchblätterte, fiel es mir auf mehrere Pump-Bohrer mit ihrem Gewichte oben, statt unten, gezeichnet zu sehen, wie wir sie nämlich bei uns gewöhnlich brauchen. Der Arbeiter hat dabei den Vortheil, daß er sieht, wie sein Bohrer arbeitet, was bei unserer Vorrichtung, mit dem Gewichte unten, nicht wohl möglich ist.

Als ich Hrn. H. W. Revely gelegentlich hierüber sprach, sagte er mir, daß man auch in Italien „(und auch hier und da in Deutschland, kann der Uebers. beifügen)“ die chinesische Vorrichtung mit der Kugel oben hat, und sich noch überdieß eines Leitungs-Rahmens bedient, um der Spindel des Bohrers mehr Stätigkeit zu geben.

Fig. 11. stellt einen solchen Bohrer mit seinem Rahmen dar. Die Kugel oder das Gewicht unten (wie man es in England braucht), ist durch punctirte Linien angedeutet, nach der chinesischen oder italiänischen Weise aber oben gezeichnet. Der Leitungs-Rahmen besteht aus einer Grundlage und zwei walzenförmigen Säulen, auf welchen sich eine Querlatte auf und nieder schiebt, und durch zwei Bindschrauben in jeder beliebigen Lage erhalten werden kann. Um die Lage des Loches, welches in den Körper gebohrt werden soll, genau zu bestimmen, so daß es central mit dem oberen Leitungsloche der Spindel des Bohrers wird, muß die Querlatte niedergelassen werden. Ein dünner Stahl-Cylinder, Fig. 10., der in den Stiefel der Querlatte paßt, und eine scharfe, kegelförmige Spitze hat, wird in diesen Stiefel eingepaßt, und an der Stelle eingelassen, wo das Loch eingebohrt werden soll. Hierauf wird die Spitze aus dem Loche, welches sie anzeigte, herausgenommen, aus dem Stiefel ausgezogen, und die Querlatte so weit erhöht, daß sie den oberen Theil der Spindel, wie in Fig. 12. aufzunehmen

Gill, über verbesserte Docke und Pfanne an der Drehebant. 103
vermag, und dann wird man sich dieses Bohrers mit größerer
Genauigkeit bedienen, als bisher.

Die Bohrspindel muß hohl seyn, damit man jede Art von
Bohrer in derselben anbringen kann, und Schildkröte und El-
fenbein damit eben so gut bohren kann, als Holz.

XX.

• Gill, über des sel. Hrn. Samuel Barley verbesserte Docke und Pfanne an der Drehebant.

Aus dessen teahchnical Repository. Julius. S. 31.

(Fortsetzung und Beschluß vom S. 34. dieses Bandes.)

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Hr. Barley war ein Uhren-Juwelier, in seinen Nebensum-
men ein Optiker, und brauchte so öfters mehrere kleine Drehe-
pfannen an seiner Drehebant, die zugleich sehr richtig und ge-
nau laufen mußten, und leicht aufgestellt und abgenommen wer-
den konnten.

In dieser Absicht gab er dem äußeren Ende seiner Docke
eine kegelförmige Gestalt, und ließ sie so dünn zulaufen, daß
jede Pfanne aus Metall oder aus hartem Holze, die darauf
aufgestellt wurde, von selbst festhielt, wenn sie darauf aufge-
dreht wurde: nur durfte die Pfanne nicht so vollkommen cylin-
drisch seyn, daß ein Springen derselben dabei zu besorgen war.

Fig. 8. Tab. II. zeigt dieses verdünnte Ende der Docke,
und Fig. 9. eine metallene Pfanne, deren Loch etwas tiefer
geht, als die Länge des besagten verdünnten Endes der Docke,
übrigens sich aber in demselben Verhältnisse seiner Durchmesser
zuspitzt. Er machte diese Pfannen häufig aus Lettern-Masse,
der er bald etwas Blei, bald etwas Blei und Zinn, bald Spieß-
glanz, und bald Wismuth zusetzte. Er schmelzte diese Masse,
und goß sie in Model aus Holz oder Sand, in welchen er ein
kegelförmiges Stül-Stahl senkrecht hielt, um mittelst desselben
das dünn kegelförmige Loch in der Pfanne zu erzeugen: das
Stül-Stahl war etwas länger, als das verdünnte Ende der
Docke, und von etwas kleinerem Durchmesser.

Die Spitze der Docke hatte ferner innerhalb eine weibliche
Schraube, wie die punctirten Linien in Fig. 8, zeigen, um die

Schrauben-Enden anderer kleinerer Pfannen aufzusetzen; allein Hr. Warley zog immer den Regel der Schraube vor.

Fig. 10. zeigt eine dieser Schrauben-Pfannen. Ihr äußeres Ende ist hohl gedreht, und mit Ritt gefüllt, um eine Linse zum Schleifen oder zum Poliren aufzunehmen. Durch die Abblung am Ende der Pfanne kommt die Linse in Berührung mit einem Ringe, der sie stützt, und kann so mit großer Genauigkeit gedreht werden.

Hr. Warley hat so, wie Hr. Mason und Tyler, kegelförmige Köcher und kegelförmige Stiele an seinen Drehwerkzeugen angebracht, und letzteren immer eine Art von Schrauben-Bildung gegeben, damit sie desto fester in denselben halten.

Der Winkel der Verdünnung ist hier wichtig; er ist am vortheilhaftesten, wenn er ungefähr 5° beträgt.

XXI.

Ueber einen verbesserten sogenannten Demant-Flug, oder Balken-Zirkel, um kreisförmige Linien in Glas zu schneiden. Von Hrn. J. Lukens, Mechaniker in den Vereinigten Staaten.

Aus Gill's technical Repository. August. 1827. S. 76.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Fig. 10. zeigt dieses Instrument im Aufrisse oder im Perspective in natürlicher Größe; nur die wichtigsten Theile desselben sind hier dargestellt. O, O, ist ein Theil einer viereckigen messingenen Stange, die 10 Zoll lang, und in halbe Zolle, als Halbmesser gerheilt ist; welche dann ganze Zolle für den Durchmesser der Kreise bilden, die mittelst desselben gezeichnet werden sollen. Diese halben Zolle sind wieder in kleinere Theile untergetheilt, welche gehörig numerirt sind. Auf dieser Stange schiebt sich der Mittelpunkt, P, welcher durch seine Binderschraube, Q, in jeder Lage befestigt werden kann. R, ist ein Cylinder, welcher an dem Ende der Stange befestigt ist, und durch welchen senkrecht ein kegelförmiges Loch durchläuft, in welches der umgekehrt kegelförmige Stiefel eines Glaser-Demantes, S, paßt, der dann durch die Stellschraube, T, in der durch Versuche gefundenen gehörigen Lage zum Schneiden befestigt wird. U, ist ein Messing-Draht, der an dem Cylin-

der, R, befestigt, und dessen Fuß, V, zugerundet, und an seinem Ende aufgebogen ist. Dieser Fuß wird eben auf dem Glase hingeführt, welches geschnitten werden soll, und regulirt die Neigung des Demantes, die gleichfalls durch Versuche gefunden, und durch stärkeres oder geringeres Biegen des Drahtes, U, bis auf den gehörigen Grad erhalten wird.* Das andere oder gegenüberstehende Ende der Stänge, O, O, endet sich in eine auf derselben befestigte Kugel, und die Spitze, P, des Mittelpunctes stützt, und dreht sich in einem kegelförmigen Loche einer Metall-Platte, deren Rückseite mit einer dünnen Lage Bienen-Wachs überzogen ist, welche dann, wenn sie auf die Oberfläche des zu schneidenden Glases aufgedrückt wird, auf derselben fest genug kleben bleibt, um einen Kreis zeichnen zu können.

Mit diesem Instrumente kann man, nach der verschiedenen Härte des Demantes, mehr oder minder tief schneiden. Hr. Luten's sagt, daß, durch abwechselndes Eintauchen in kaltes und warmes Wasser, er auch den feinsten Schnitt durch das dickste Glas kann durchdringen lassen, indem die abwechselnde Ausdehnung und Zusammenziehung desselben die Trennung des Glases bewirkt.

Wahrscheinlich wird dieses einfache Instrument bald allgemein in Gebrauch kommen.

XXII.

—Verbesserter Apparat zum Spinnen und Zwirnen der Seide, worauf Heintr. Richardson Fanshaw, Seidensticker in Abble Street, City of London, sich am 12. August 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Jul. 1827. S. 265.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Diese Verbesserung besteht 1) in einer neuen Anordnung der senkrechten und horizontalen hierzu nöthigen Spulen; 2) in einer neuen Art die Fliegen zur Leitung der Faden auf den Spulen zu bilden; 3) in einer Vorrichtung, die Spulen in und außer Gang zu bringen; 4) in einer Art, die horizontalen Spulen gegen das Tragbrett zu halten.

Fig. 24, Tab. III. zeigt die verschiedenen Theile der Maschine. a, a, sind die senkrechten Spulen, die sich lose um die

Spindeln, b, b, drehen, mit welchen die Fliegen, c, c, zugleich, mittelst der von der Drehe-Rolle, d, herlaufenden Schnur, sich drehen. Die Seide läuft von den Spulen, a, a, aufwärts durch die Augen, e, über eine Glasstange, f, von welcher sie zwischen den Zugrollen, g, durchläuft: diese Vorrichtung ist die gewöhnliche.

Die Faden laufen von den zwei oder mehreren Spulen, a, a, zu der Spulen-Fliege der horizontalen Spule, h, welche gleichfalls durch eine Schnur von der Drehe-Rolle, d, gedreht, und wodurch die Seide gezwirnt, und auf der horizontalen Spule aufgewunden wird. Das Hin- und Herlaufen des Tragbrettes, i, macht, daß die Spule sich längs der Spindel schiebt, so daß der Faden sich gleich und eben auf der Spule aufwindet.

Diese Einrichtung zum Spinnen der Organfin- oder Näh-Seide wird nun als neu erklärt. Bei Bereitung der Bergam-Seide ist nur eine der senkrechten Spulen in Thätigkeit, und ein anderer Faden kommt von der aufgesteckten Spule, k.

Wenn sehr feine Faden gezwirnt werden sollen, schlägt der Parent-Träger eine Fliege, wie Fig. 25. vor, an welcher die Spitzen nach abwärts stehen, so daß sie gleichsam Augen bilden, durch welche die Faden durchziehen.

Um die Spulen still stehen zu machen, wann die Faden brechen, wird der Hebel, l, in Bewegung gesetzt, der sich um den Stift, m, in einer fest stehenden, quer über die Maschine hinlaufenden Leiste, befindet. Dieser Hebel umfaßt eine Sperrbüchse, n, die an der Achse der Rolle, d, angebracht ist. Je nachdem dieser Hebel, l, mittelst des Griffes, o, rechts oder links bewegt wird, wird die Rolle, d, zugleich mit ihrer Achse in Umtrieb gebracht, oder außer denselben gesetzt.

Damit die Spulen nicht plözlich zu laufen anfangen, und die Faden dadurch reißen, ist die Rolle, d, so vorgerichtet, daß sie nur allmählich in Umlauf kommt, was mittelst einer kreisförmigen schiefen Fläche auf der Vorderseite der Rolle geschieht, und mittelst eines Stiftes an der inneren Seite der Sperrbüchse. Wenn die Büchse mittelst des Hebels gegen die Rolle geschoben wird, so bewegt sich ihr Stift auf der kreisförmigen schiefen Fläche bis er an das Ende kommt, schlägt dort gegen die emporstehende Kante, und führt die Rolle mit sich herum.

Der Hebel wird durch eine Federsperre bei, o, in seiner gehörigen Lage gehalten.

Die Spule wird gegen das Tragbrett mittelst einer Federschnalle, i, gehalten, die in eine Furche am Fuße der Spule einfällt.

XXIII.

— Verbesserter Kunst-Stuhl zum Weben von Seide, Baumwolle, Flachs und Hanf, und verschiedenen Verbindungen dieser Stoffe; worauf Joh. Harven Sadler, Mechaniker zu Horton, Middlesex, sich am 31. Mai 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Jul. 1827. S. 284.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Der Zweck des Patent-Trägers ist, die arbeitenden Theile des Stuhles mittelst einer Drehkraft, welche so angebracht wird, daß ihr ganzer Mechanismus nicht mehr Raum einnimmt, als ein gewöhnlicher Kunst-Stuhl braucht, in Bewegung zu setzen. In dieser Hinsicht ist die Haupt-Achse, welche von der Dampf-Maschine her, oder durch irgend eine andere Kraft in Umtrieb gesetzt wird, oben auf dem Stuhle angebracht, und mittelst der Zapfen an demselben wird das Geschirr auf und nieder bewegt, wodurch das Gelese der Kette geöffnet, die Lade geschwungen, und das Schiffchen in gehörigen Zwischenräumen hin und her geschneelt wird.

Fig. 26. zeigt einen Anriß dieses Stuhles von der Vorderseite; Fig. 27. zeigt ihn im Grundrisse oder im Vogel-Perspectiv. a, a, ist die Haupt-Achse, die ihre Bewegung von irgend einer Triebkraft her erhält, und zu diesem Ende mit dem Zahnrade, b, oder mit einem Läufer versehen ist. c, c, ist das Geschirr, oben und unten, wie gewöhnlich, durch Schnüre mit Hebeln in Verbindung, welche durch Spiral-Federn, d, d, niedergezogen werden. Um irgend einen Schaft im Geschirre zu heben, schlägt irgend ein Zapfen, e, e, der Haupt-Achse, so wie diese sich dreht, auf das Ende eines der Hebel, f, f, und, indem dieses Ende niedergedrückt wird, steigt das andere Ende des Hebels empor, und hebt den damit verbundenen Schaft. So wie der Zapfen das Ende des Hebels ausläßt, zieht die

Feder, d, ihren Schaft nieder, und da nun der andere Zapfen, e, auf seinen Hebel wirkt, wird der andere Schaft gehoben, und so steigen abwechselnd, wie die Haupt-Achse sich dreht, die Schäfte in dem Geschirre auf und nieder, die Gelese der Kette öffnen sich, und das Schiffchen kann durchgeworfen werden.

Die Schwingungen der Lade, g, werden durch einen Zapfen, oder durch ein Muschelrad, das in der Mitte der Haupt-Achse, a, angebracht ist, hervorgebracht; dieses Muschelrad wirkt, so wie der Zapfen sich dreht, auf den Hebel, i, an der Hinterseite der Lade; und da dieser Hebel, i, mit dem Rahmen, k, in Verbindung steht, welcher an der Lade, oben an derselben, beinahe unter einem rechten Winkel hervorsteht; so wird, so oft das Ende des Hebels, i, niedergedrückt wird, die Lade zurückgeworfen, und das Schiffchen kann vor dem Nietblatte vor; wenn aber das Muschelrad oder der Zapfen den Hebel, i, ausläßt, fällt die Lade durch ihr eigenes Gewicht vor, und schlägt den Eintrag ein. Dieß geschieht zwei Mal während jeder Umdrehung der Haupt-Achse.

Das Schiffchen wird durch die Muschelräder oder Schneckenräder, j, l, die an der Haupt-Achse, a, angebracht sind, geschneelt. Diese Schneckenräder haben schiefe Flächen, die gegen die Enden der Hebel, m, m, wirken, und diese sind mit andern Hebeln, n, n, in Verbindung, und mit den hängenden Armen, o, p, an deren unteren Enden die Schneller mittelst kleiner Schnüre angebracht sind. An den oberen Enden der hängenden Arme, o, p, befinden sich die Enden einer mächtigen Schneckenfeder, q; nachdem ein solcher Arm, wie bei, o, durch die Einwirkung der schiefen Fläche, j, nach auswärts getrieben wurde, wird er, in dem Augenblicke, wo der Hebel, m, von der schiefen Fläche frei wird, von der Feder, q, wieder hereingezogen, oder vielmehr hereingeschneelt, wodurch dann der Schneller an dem unteren Ende dieses Armes mit Gewalt auf das Schiffchen schlägt, und es vor dem Nietblatte durchjagt. Auf eine ähnliche Weise treibt der andere Arm das Schiffchen wieder zurück, und so geht das Weben fort. Das Nachlassen am Ketten- oder Garn-, und das Aufrollen auf dem Tuch-Baume geschieht auf die gewöhnliche Weise.

Wenn das Schiffchen auf seinem Wege vor dem Nietblatte stehen bliebe, so bleibt auch der Stuhl auf der Stelle still. Unter dem Laufe nämlich, den das Schiffchen nimmt, sind zwei

kleine Hebel, über welche das Schiffchen läuft, und an diesen befindet sich ein Stift in der Mitte des Laufes. Wenn das Schiffchen bis an das Ende des Laufes gekommen ist, so hebt das Gewicht desselben den Hebel und den Stift, was nicht geschieht, wenn das Schiffchen nicht bis an das Ende seines Laufes kam. Der Stift läuft durch den untersten Theil der Lade, und ruht in einem kleinen Loche in einem Stübe Holzes unten. An diesem Stübe Holzes befindet sich eine Schnur, die über eine kleine Rolle, t, auf der Seite des Pfeilers läuft, und an dem unteren Ende des senkrechten Hebels, u, befestigt ist. ³⁰⁾

Wenn nun das Schiffchen sich sperrt, werden die Hebel nicht gehoben, und folglich sperrt der Stift die Lade mit den darunter befindlichen Holzstücken zusammen. Wenn nun die Lade auch wirklich durch den Mechanismus des Stuhles zurücktritt, so zieht die Schnur den Hebel, u, aus seiner senkrechten Lage, und macht, daß das obere Ende des Hebels eine Sperrwächse schiebt, wodurch die Achse, a, außer Umtrieb mit dem Zahnrade, b, gebracht wird, und der Stuhl augenblicklich stehen bleibt.

Der Patent-Träger hat auch Vorrichtungen angegeben, um figurirte Zeuge zu weben, die auf dieselbe Weise in Thätigkeit gesetzt werden.

XXIV.

Verbeffertter Bau der Maste und Bogspriete, die gewöhnlich unter dem Namen der gemachten Maste, und gemachten Bogspriete bekannt sind, worauf Sir Rob. Sepping's, Ritter und einer der Befehlshaber und Inspectoren der Flotte zu Sommerset-House sich am 19. Jänner 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Julius, 1827.

Der Patent-Träger schlägt vor die Maste an Schiffen, Linienschiffen wie Rauffahrtenschiffen, aus kleineren viereckigen Balkenholze zu verfertigen, und diese Holzstücke mittelst eiserner Reifen, Bolzen und Balken-Nägeln zu befestigen. Solche Masten kosten

³⁰⁾ Dieß findet sich nicht in der Zeichnung des Originals.

A. d. Ueb.

weniger, als die aus ganzen Bäumen, sie lassen sich leichter ausbessern, sind dauerhafter, und lassen sich leichter verfahren.

Für Schiffe, deren Mast über 33 Zoll im Durchmesser haben müssen, werden zwölf Holzstücke auf folgende Weise zusammengefügt. Vier lange Holzstücke werden zu einem viereckigen Stütze mittelst diagonalen Balken-Nägeln zusammengefügt; dann werden auf jeder Seite zwei ähnliche Stücke darauf befestigt. Die Kanten werden schief abgehauen, so daß sie Kreisausschnitte bilden, und dann mit eisernen Reifen gebunden, und die Zwischenräume mit sogenanntem todtten Holze ausgefüllt, wodurch dann der Mast eine runde Form erhält.

Um die ganze Länge des Mastes zu erhalten, müssen mehrere solche Balken-Hölzer an ihren Enden zusammengefügt werden, was mittelst eiserner Bänder und Einzapfung der Enden geschieht.

Die Verfertigung kleinerer Maste geschieht offenbar weit leichter, da man weit weniger Balken dazu braucht. Der Patent-Träger schlägt vor, beide Enden des Mastes zu verschmälern, damit man nöthigen Falles denselben umkehren kann; was aber nicht neu ist.

XXV.

Verbesserung an den Bettstätten, Sofas, worauf Jas. Perkins, Mechaniker, Fleet-Street, City of London, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden, sich am 11. August 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Jul. 1827. S. 256.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Diese Verbesserung besteht in einem Sperr-Rade mit einem Sperrkegel, welche an den Füßen und Seitenleisten der Bettstatt angebracht werden, um die letzteren, an welchen die Bettsäße angebracht sind, mittelst eines Hebels wie um ihre Achse zu drehen, und dann durch den Sperrkegel festzuhalten, wodurch der Saß gehörig angezogen, und zugleich auch Füße und Wände gehörig festgehalten werden.

Fig. 22 und 23. zeigt diese Vorrichtung in zwei Lagen. a, ist der Fuß oder der senkrechte Pfosten der Bettstatt; b, die

horizontale Leiste; c, das Sperr-Rad, oder vielmehr die Sperr-Scheibe, da nur an dem oberen Theile des Rades Zähne an demselben sind: es ist an der Seitenleiste befestigt; d, ist der Sperrriegel, welcher von dem Fuße oder senkrechten Pfosten herabhängt. Der Bettsack wird, wie gewöhnlich, in die horizontale Seitenleiste, b, eingehäkelt, in welcher sich eine Vertiefung zur Aufnahme desselben befindet. An jedem Ende der Seitenleiste, b, ist eine Sperr-Scheibe, c, befestigt, an deren Hinterseite ein Stift hervorragt, der in den aufrecht stehenden Pfosten oder Fuß eingelassen ist, und so als Zapfen dient, um welchen diese Leiste sich, wie auf Zapfen dreht.

Wenn der Bettsack gerade angezogen werden soll, so wird ein Hebel durch das Loch in der Seitenleiste gesteckt, und diese gedreht, wo dann das Sperr-Rad, c, unter dem Sperrriegel wegläuft. Nachdem der Sack gehörig gespannt ist, läßt man den Hebel aus, der Sperrriegel fällt in die Zähne des Sperr-Rades, und hält so die Seitenleiste angezogen, und den Bettsack gehörig gespannt, so wie die Gefüge der Bettstatt selbst gehörig fest.

XXVI.

Neues chirurgisches Instrument zur Herausziehung des Steines aus der Harnblase ohne Blasenschnitt, welches Isaias Lutins, Mechaniker, ehemals zu Philadelphia, jetzt in Adam-Street, Adelphi, Middlesex, Lithonriptor nennt, und worauf er sich am 15. Sept. 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Jul. 1827. S. 251.

Dieses Instrument soll eine Verbesserung an dem neu erfundenen Lithonriptor des Dr. Civiale zu Paris seyn, durch welches der Stein ohne Blasenschnitt aus der Harnblase geschafft werden kann. Das Instrument des Dr. Civiale besteht bekanntlich aus einem geraden walzenförmigen Katheter aus Silber oder aus anderem Metalle, in welchem sich eine andere stählerne Röhre befindet, an deren Ende drei gekrümmte elastische Arme oder Fänge angebracht sind, welche, so lange sie in dem Katheter eingeschlossen sind, dicht an einander liegen, sobald sie aber aus demselben vorgeschoben werden, sich durch ihre Elasticität von einander entfernen, und so eine Art von

Gebäude bilden, in welches der Stein eintritt. Die Arme oder Fänge schließen sich dann um den Stein, den sie einhüllen, an, wenn der Operateur die äußere Röhre gegen sich zieht, und nachdem der Stein auf diese Weise befestigt wurde, werden Bohrer und Feilen durch die Röhre eingeführt, um den Stein noch weiter zu zerkleinern.

Die Verbesserungen, die der Patent-Träger an diesem Instrumente gemacht haben will, sind in Fig. 19. dargestellt. Sie bestehen in vier elastischen Armen mit feinen Stahlfedern, die an den Enden zweier Arme mittelst Gewinden angebracht sind, und welche Federn in Form von Schlingen durch Augen an dem Ende der beiden anderen elastischen Arme über einander laufen, und von da durch die Höhlung der Röhre so weit sich fortsetzen, bis sie den Griff erreichen, und durch ein kleines Querloch aus der Röhre in einem Halsbände hervortreten, das sich zwischen dem Griffe und dem Ende des Instrumentes schiebt.

Durch das Zurückziehen des Halsbandes können die elastischen Arme leicht an einander gebracht, und dieser ganze Apparat leicht durch den Conductor oder Katheter in die Blase gebracht werden, wo die Arme aus einander fahren. Wenn dann der Operator die Federn vorwärts schiebt, bildet sich eine Art von Korb um den Stein durch die obigen Schlingen-Federn, und der Stein wird von demselben aufgenommen. Die Federn werden nun dicht angezogen, und mittelst einer Schraube in dem schiebbaren Halsstücke befestigt. Bohrer mit viereckigen Spitzen werden nun längs der Federn durch die Röhre eingeführt, und die Steine dadurch in kleinere Stücke zertheilt. Die Bohrer selbst sind mit einem kleinen Halsbände versehen, um jede Unvorsichtigkeit bei Anwendung derselben zu vermeiden.

Ein anderes Instrument, der Enten-Schnabel genannt, ist in Fig. 21. dargestellt, an welchem man zurückbleibende Stein-Stückchen beseitigt. Auch dieses Instrument wird durch die Röhre oder den Katheter eingeführt. Es besteht aus zwei Metall-Röhren, wovon die eine in der anderen steht: die äußere hat zwei elastische Arme oder löffelförmige Schnäbel, die sich nach auswärts öffnen, und an ihrer Basis dünner sind. Ein kleiner Ring oder ein Halsband umfaßt diesen Schnabel, und läßt ihn an seinem Ende offen. Die innere Röhre hat zwei dünne Arme, die innewendig an dem Ringe oder Halsbände

angebracht sind, so daß, wenn man diese Röhre vorwärts schiebt, das Halsband sich bis an den Schnabel hinschiebt, und die Steinsteife einschließt, so daß man sie dann aus der Blase ausziehen kann.

Fig. 19. zeigt die korbformige Zange. Fig. 20. den Katheter, dessen eines Ende trichterförmig ist: er ist ungefähr 10'' lang. a, a, ist die korbformige Zange. b, b, b, b, sind die elastischen Fänge oder Arme von verschiedener Länge; c, c, die Gewinde, an welchen die Federn angebracht sind. d, zeigt die Kreuzung dieser Federn. e, e, sind die Augen, durch welche diese Federn in die Röhre zurückkehren. f, ist das Loch, durch welches die Federn heraustreten. g, das schieb bare Halsband, an welchem die Federn befestigt werden. h, eine kleine Schraube zur Befestigung des Halsbandes. i, der Griff; k, das Halsband, mit einer Schraube, um den Katheter an seiner Stelle zu erhalten. a., in Fig. 21. ist die Stein-Schnabel-Zange; b, die Schnäbel; c, die innere Röhre; d, die äußere Röhre; e, das Halsband an den Armen der inneren Röhre zum Schließen des Schnabels; f, der Ring oder der Griff.

Der Patent-Träger hat noch verschiedene Abänderungen dieses Instrumentes angegeben, die es hier überflüssig wäre zu beschreiben. ³¹⁾

³¹⁾ Es ist wahrhaftig mehr, als crimen laesae humanitatis, auf ein chirurgisches Instrument ein Patent zu nehmen oder zu erteilen. Durch diese Verbesserung ist Civiale's Instrument nicht verbessert, und, insofern ein Operator ein Wahl mit einem gewissen Instrumente zu operiren gelernt hat, und an das Instrument gewohnt ist, ist es unmöglich dieses Instrument für ihn zu verbessern. Er wird, wenn das Instrument wirklich verbessert wurde, mit seinem ursprünglich schlechteren Instrumente besser operiren, als mit dem verbesserten; und dieß bloß deswegen, weil er an sein Instrument gewohnt ist. Mehrere Franzosen haben Hrn. Civiale die Priorität seiner Erfindung bestritten. Auch ein Bayer, der. k. österr. Stabs-Arzt, Dr. Max Braun, hat in der Salzburger med. chir. Zeit. schon im J. 1808 ein Instrument beschrieben, durch welches der Stein in der Blase in einen Saß gebracht, und dann mit chemischen Auflösungs-Mitteln behandelt werden kann.

X. d. Ueb.

XXVII.

Verbesserung bei Verfertigung der Feilen verschiedener Art, worauf Benj. Cook, Messing-Gießer zu Birmingham, sich am 7. Februar 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Septbr. 1827. S. 31.

Der Zweck des Patent-Trägers ist, alle Arten von Feilen, die man zum Poliren von Metall-Arbeiten braucht, wohlfeiler zu machen.

Statt die Feilen nämlich so, wie gewöhnlich, zu machen, verfertigt der Patent-Träger sie aus Stahl-Platten, die bloß auf einer Seite rauh sind, und befestigt diese Stahl-Platten auf Blöcken mit Griffen mittelst schwalbenschweiförmiger Falzen oder auf andere Weise. Wenn nun die Feile abgenutzt ist, kann sie aus dem Bloke herausgenommen, und eine andere dafür eingesetzt werden.

Jede Art von Feile von jedem Grade der Feinheit, jede Raspel und Bastard-Feile kann auf diese Weise aufgezogen werden, und obschon diese Vorrichtung bloß für flache Feilen berechnet ist, so dient sie doch auch für halbrunde.

XXVIII.

Verbesserung in Verfertigung der Rutschen-Federn, worauf Rich. Slagg, Stahl-Fabrikant in Rilmhurst Forge, bei Doncaster, Yorkshire, sich am 23. Mai 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Septbr. 1827, S. 25.

Diese Verbesserung besteht darin, daß der Patent-Träger die Stahl-Stangen, aus welchen die Federn verfertigt werden sollen, durch ein paar gefurchte Walzen durchlaufen läßt, wovon die eine Walze convex ist, damit die Stange concav wird. An diesen Walzen sind ferner noch (es ist aber nicht gesagt wie) horizontale Walzen angebracht, um die Ranten der Stangen gleichförmig zu machen. Auf diese Weise sollen die Federn viel dauerhafter werden.

XXIX.

Verbesserung bei Verfertigung der Griffe an Pfannen, Kesseln und anderem Küchengeschirre, auch an Theekannen, worauf Wilh. Witfield, zu Birmingham, sich am 19. Jänner 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Septbr. 1827, S. 37.

Diese Verbesserung besteht in Beseitigung des Schmiedens an den oben angeführten Artikeln, was viele Zeit und Mühe kostet, und doch nicht immer eine schöne Arbeit gibt.

Der Patent-Träger nimmt nur vorläufig, rauh in die Form, die die Griffe erhalten sollen, ausgeschmiedete Stücke Eisens, und hitzt diese bis zur Weißglühhitze, worauf er sie zwischen zwei stählerne Präge-Stämpel bringt, die genau Größe und Figur des beabsichtigten Griffes haben, und mittelst einer Schlagpresse über das weißglühende Stück Eisen auf einander gepresst werden, wodurch dann der Griff seine schöne und gehbrige Form erhält.

Nachdem der Griff auf diese Weise seine erste Form erhalten hat, wird er alsogleich aus den Präge-Stämpeln genommen, mit der Feile übergangen, die alle Schuppen von der Oberfläche desselben wegnimmt, und nachdem dieß geschehen ist, kommt er neuerdings unter die Präge-Stämpel, und erhält einen zweiten, nöthigen Falles auch einen dritten Schlag mit der Presse, wodurch er noch schöner ausgeformt wird.

Es ist höchst nothwendig, die Schuppen, die sich bei dem ersten Ausschlagen zeigen, mit der Feile wegzunehmen, indem sonst die Arbeit bei der letzten Politur unganz erscheinen würde, und Sprünge und Risse an der Oberfläche zum Vorschein kommen würden.

Es ist offenbar, daß dieses Verfahren sich auch noch auf eine Menge anderer Theile an dem Küchengeschirre, z. B. Fäße, Henkel, Zapfen, Knöpfe u. anwenden läßt. In diesen Fällen läßt aber der Patent-Träger die hierzu nöthigen Stücke Eisens nicht, wie bei den Stielen, erst roh ausschmieden, sondern schlägt sie mit der Schlagpresse aus Eisenstücken aus, die ihm hierzu taugen, und puzt sie, nachdem sie ausgeschlagen sind, mit der Feile weiter aus.

XXX.

Vorrichtung, um Waaren und Güter über Flüsse, Wasser, Thäler oder Abgründe zu schaffen, worauf Rob. Midgley, Gentleman zu Horsforth bei Leeds, Northire, sich am 4. März 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Septbr. 1827. S. 27.

Diese Vorrichtung besteht in einer beweglichen Bühne, oder in einem Karren auf Stelzen oder Pfeilern, die sich in diagonalen Richtung kreuzen, um in gehrigger Lage zu bleiben, mit Rädern an den unteren Enden, die in einer doppelten Eisenbahn laufen, welche über das Wasser oder das Thal gezogen ist.

An dieser Bühne oder an diesem Karren ist an jedem Ende ein Seil, das von einem Ufer oder von einer Seite des Thaless zu der anderen läuft, und daselbst an einer Winde so befestigt ist, daß übrigens die Schifffahrt auf dem Wasser nicht gehindert wird. Dieses Seil dient zum Ziehen dieses Karrens, und die Winde wird durch Menschenhände getrieben.

Dieser Patent-Erklärung ist keine Zeichnung beigelegt; sie gleicht der Vorrichtung, welche wir im polyt. Journale Bd. XV. S. 147 mittheilten.

Um auch das Zugseil noch zu ersparen, schlägt der Patent-Träger ein Rad mit einem Triebstoke vor, das in einen Zahnstok an der Seite der Eisenbahn eingreift, die über das Wasser läuft, nach Art von Snowden's Eisenbahn mit Triebstok und Zahnstok im X. B. des London Journal, S. 337.

An den Enden dieser Bühne oder dieses Karrens sind Vorsprünge in Gestalt von schiefen Flächen, um Waaren und Güter und Reisende auf dieselben zu bringen; zugleich ist auch eine Art von Pflug angebracht, um die Bahn von den Wasserpflanzen zu reinigen, und eine Art von Rechen, um den Schlamm in's Wasser zu werfen.

„Dies“ sagt das London Journal „ist die Beschreibung einer absurden Vorrichtung, die wohl nirgendwo, außer in dem Kopfe des Patent-Trägers, erbaut worden seyn kann.“

Roll-Besen zum Straßenkehren, worauf Wih. Ransgard, Talgkerzen-Macher zu Ringston in Gurren, sich am 2. November 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Septbr. 1827. S. 26.

Mitteltst dieses Roll-Besens soll in Parks das Laub, und auf den Straßen der Schmutz weggeschafft werden. Er besteht aus einem sich umbrehenden Cylinder, oder einem Gestelle mit Reifern, die auf einem leichten Karren aufgezogen sind, und eine Menge Besen oder Bürsten führen, die im Kreise umherlaufen, so wie der Karren fortgezogen wird, was mitteltst eines Triebstokes an der Nabe des einen Rades geschieht. Unter diesem Besen-Cylinder läuft, ungefähr in einem Drittel der Krümmung desselben, ein gekrümmtes Stük hin, welches der Patent-Träger den Leiter nennt, und wodurch die Blätter und der Schmutz, den der Roll-Besen sammelt, in eine Kiste vorne am Karren geleitet wird.

Der Karren ist ein gewöhnlicher leichter Karren mit einer Gabel, mitteltst welcher man ihn, wie einen Schubkarren, vorwärts schlebt, und hat zwei Räder, die auf kurzen Achsen an demselben laufen, welche an den Seiten hervorstehen. Die Walze, welche die Bürsten oder Besen führt, ist auf einer Achse aufgezogen, die von einem Hebel-Paare gestützt wird, oder von einem in Angeln beweglichen Gestelle. An dieser Achse ist ein Zahnrad angebracht, so daß, wenn das Hebel-Gestell, welches den Roll-Besen trägt, nieder gelassen wird, dieses Rad in ein anderes Zahnrad oder in einen Triebstok an der inneren Seite der Nabe eines der Räder eingreift, auf welchem der Karren läuft.

So wie nun die Räder vorwärts laufen, wird der Roll-Besen gleichfalls umlaufen, aber in entgegengesetzter Richtung, und wird auf diese Weise den Schmutz unter dem Karren zusammenkehren, und in den gekrümmten Leiter bringen, aus welchem er durch die Besen in den Behälter gelangt.

Die Besen sind aus Zweigen von Bäumen, Farnkräutern, Fischbein, Borsten, die an ihren Enden in einem Ringe gefaßt und mit diesen in eigenen Köchern in den Reifen des Cylinders eingefügt sind.

Wo man die Besen außer Thätigkeit setzen will, hebt man das Hebel-Gestell in die Höhe, wodurch Zahnrad und Triebstiel außer Umtrieb gesetzt werden, und der Karren frei fortläuft.

Eine ähnliche Maschine zum Sammeln des abgefallenen Laubes und Schnees in Parks und auf Wegen hat Herr Snowden in Oxford-Street vor einigen Jahren verfertigt, und in dem F. Parke zu Hampton-Court verwendet. Siehe London Journal of Science, II. B. S. 203.

XXXII.

Verfahrungs-Weise den Achaten eine dunklere Farbe zu geben; nebst einigen Bemerkungen über eine neue Art die Florentiner-Dehlflaschen zu benutzen, und Defen aus Gartentöpfen zu machen.

Aus Gill's technical Repository. August. S. 73.

Es gibt gewisse Theile an Achaten, die die Eigenschaft besitzen, Dehl und andere Flüssigkeiten auf eine ähnliche Weise, wie der türkische Wezstein, einzufangen. Hr. Lukens bewies dieses an mehreren deutschen Achaten, die er zwei oder drei Stunden lang in Dehl tauchte, dann an ihrer Oberfläche sorgfältig abwischte, und in einer Florentiner-Flasche in Schwefelsäure über Holzkohlen-Feuer so lange hitzte, bis sich häufig schwefeligsäure Dämpfe entwickelten. Nachdem die Achate in der Flasche kalt geworden sind, nahm er sie heraus, wusch die Säure in Wasser ab, und es zeigte sich, daß das Dehl, welches sie eingesogen hatten, durch die gleichfalls in dieselben eingedrungene Schwefelsäure verkohlt wurde, und die Steine dunkler färbte. Die Adern wurden dadurch weißer und weniger durchsichtig, und die Steine erhielten ein schöneres Ansehen und höheren Werth.

Hr. Lukens hat diese Versuche in unserer Gegenwart wiederholt, und uns erlaubt, dieselben bekannt zu machen. ²⁾

Er bediente sich der Florentiner-Flaschen hierzu auf eine ganz eigene Weise. Er machte an der Seite derselben ein ey-

²²⁾ Wahrscheinlich werden sie auch unsern lieben Landsleute im alten Zweybrücken wiederholen, und versuchen, ob ihre herrlichen Achate dadurch noch schöner werden könnten. A. d. Ueb.

formiges Loch von gehöriger Weite, um die Achate in dieselbe einzulegen, so daß ihm der Hals der Flasche als Handhabe dienen konnte. Er hitzte, um das Loch in die Flasche zu machen, eine Stelle an derselben mit einem Glüheisen, und machte diese Stelle naß, so daß ein Sprung entstand, den er mit dem Glüheisen, das er in gehöriger Richtung herumführte, erweiterte.

Als Ofen bediente er sich eines kleinen Gartentopfes von nur 5 Zoll Tiefe und 4 Zoll Breite, und stellte denselben auf einen größeren umgekehrten Gartentopf, so daß die beiden Löcher an den Boden dieser Töpfe über einander kamen. Der kleinere Topf war gleichfalls an mehreren Stellen seines Umfanges mit Löchern von $\frac{3}{4}$ Zoll im Durchmesser versehen, die er auf seiner Drehebant hineingebohrt hatte. Dieser Gartentopf wurde mit Holzkohlen zum Theile gefüllt, die mit einigen Spänen von der Drehebant bedekt, und dann angezündet wurden, worauf dann auf die brennenden Späne wieder Kohlen gelegt, und mittelst eines Blasebalges schnell in Gluth gebracht wurden. Eine dünne Metall-Platte mit einem Loch von 3 Zoll im Durchmesser in der Mitte derselben wurde auf diesen Topf gelegt, und die Flasche auf das Loch gesetzt. So ward ein Ofen fertig, der nicht zwei Kreuzer kostete.

XXXIII.

— Ueber Holzfärberei und Holzbeizen.

Aus dem Farmer's, Mechanics' and Manufacturer's Magazine.
Jänner 1827. S. 419. (Im Bulletin d. Sciences technol.
August. S. 148.)

Wenn das Holz die Farbe gleichförmig annehmen soll, so muß es erst gehobelt, und dann mit Wismuthstein, oder auf andere Weise geebnet werden. Es muß in sehr feine Streifen oder Tafeln gespalten werden, damit es das Färbemittel gehörig aufnehmen kann. Man empfiehlt sehr, das Holz vorläufig an einem warmen Orte, oder selbst in einem Trocken-Ofen 24 Stunden lang zu halten, um alle Feuchtigkeit aus demselben zu vertreiben. Wo viel Holz zu färben ist, braucht man einen großen

eingemauerten, kupfernen Kessel. Man läßt die Farbe oder Beize in das Holz wenigstens $\frac{1}{2}$ Zoll tief eindringen. Wenn das Holz zu groß wäre, um ganz in den Kessel gebracht werden zu können, überfährt man dasselbe 4 bis 5 Mal mit einem in die Farbe getauchten Pinsel, und läßt jede Farbelage trocknen, ehe man eine neue aufträgt.

Um dem weißen Thorne (*Acer Pseudoplatanus*) eine helle Acajou-Farbe zu geben, kocht man denselben mit Breßil und etwas Krapp; wenn man das Holz vor Anwendung des Breßils abwaucht, und dann Grünspan zusetzt, so wird es granatfarben; kocht man es mit Breßil, und setzt dann schwache Schwefelsäure zu, so wird es korallenroth. Eine Auflösung von Gummigutt in Terpenthin-Essenz macht den weißen Thorn citronengelb. Mit Krapp, und dann mit essigsaurem Blei gekocht, wird es braun marmorirt, und grün geadert, wenn man schwache Schwefelsäure zusetzt. Mit Campeche-Holz allein gefärbt wird es dunklem Acajou ähnlich; wenn aber das Campeche-Wad sehr gesättigt war, und man behandelt das Holz hierauf mit Grünspan, so wird es schwarz.

Thorn, mit Breßil gefärbt, ähnelt dem hellen Acajou; mit Curcuma wird dieses Holz gelb, mit Campeche gleicht es dem dunklen Acajou; mit Campeche, der man später schwache Schwefelsäure zusetzt, wird es korallenroth; mit Campeche vor dem Alaunen braun, und schwarz, wenn man zuletzt Grünspan zuthut.

Pappelholz mit Breßil und Krapp wird dem dunklen Acajou ähnlich.

Buchenholz wird mit Curcuma gelb; mit Krapp, und endlich mit schwacher Schwefelsäure grün geadert, und, wenn dieses Holz vorher mit Alaun behandelt, und dann mit Campeche gefärbt wird, wird es braun.

Lindenholz wird mit Curcuma und Kochsalzsaurem Zinne pomeranzengelb; mit Krapp, dem man endlich essigsaures Blei zusetzt, wird es braun geadert, und in einem sehr gesättigten Krappbade mit Grünspan schwarz.

Birnenholz mit Gummigutt oder Safran wird dunkel pomeranzengelb.

Hainbuche mit Breßil- oder Campeche-Holz, und zuletzt mit schwacher Schwefelsäure, wird beinahe korallenroth.

Alnenhholz mit Gummigutt und Safran wird dem Guajal-Holze ähnlich.

Die gefärbten Hölzer läßt man vollkommen trocken werden, und polirt sie dann. ³³⁾

XXXIV.

Ueber die Tinte und über die Wirkung, die sie durch Papier und Pergament erleidet. Von Hrn. Joh. Reid.

Aus dem Philosophical Magazine and Annals. Aug. 1827. S. 111.

Man hat öfters die Bemerkung gemacht, daß alte Schriften die Farbe besser behalten, als neuere, und man nahm daher

- 33) Wenn die Holzfärberei auf jene hohe Stufe von Vollkommenheit, welche sie zu erreichen fähig ist, gebracht werden soll, dann müssen dieselben Bedingungen, welche bei der Erzeugung der mannichfaltigen Farben, in den Druckereien vegetabilischer Gewebe in Anwendung kommen, vorausgehen. Zu diesem Behufe müssen die Hölzer zu färbenden Hölzer vorher in eine erdige oder metallische Beize gebracht, oder damit imprägnirt, und nach dem Eintrocknen derselben, die so gebeizten Hölzer im Wasser von der überschüssigen Beize gereinigt, und dann erst in einem Färbebade ausgefärbt, oder die Oberfläche mit einer erwärmten Färbesubstanz mit einem Schwamme bis zum Hervorkommen der Farbe überstrichen werden, wodurch dann gleiche und haltbare Farben hervorgehen. Abstufungen von Farben werden hervorgebracht, wenn man die Beizmittel concentrirt anwendet, und vor dem Auftragen mit etwas Salepp vermischt. Um bestimmte Figuren oder Dessins hervorzubringen, muß man sich zum Auftragen der Beizen der Patronen bedienen; auch können bei glatten Oberflächen hierzu Holzmöbel in Anwendung kommen, und wo der Druck nicht rein zum Vorschein kommt, den Dessins mit feinen Pinseln nachgeholfen werden. Auf diese Weise lassen sich alle zu wünschende Figuren und Zeichnungen ausführen. Das Reinigen des Ueberschusses der mit dem Holze nicht in Verbindung getretenen Beize, so wie das Färben geschieht auf die vorbeschriebene Weise. Das Pressen geschieht durch Auftragen mehrerer sich nicht gegenseitig zeretzender Beizmittel; besser noch durch Auftragen derselben Farben, deren man sich in den Rattendruckereien bedient. Es wäre für einen des Colorirens kundigen Chemiker eine sehr verdienstliche Arbeit diesen Gegenstand, der für Meubels und andere Holzarbeiten von der höchsten Wichtigkeit ist, durch eine Reihe von Versuchen so aufs Reine zu bringen, daß er in unsere technischen Werkstätten übertragen werden könnte. Möchte sich doch ein sachkundiger Leser dieser Andeutungen zu der Ausführung geneigt finden, denn uns gebriht es demahl an der erforderlichen Zeit hierzu. A. d. R.

an, daß man ehevor eine bessere Tinte hatte, als gegenwärtig. Allein, obschon allerdings von der Tinte sehr viel abhängt, so hängt doch eben soviel von dem Materiale ab, auf welches man schreibt. Denn die Tinte wird sehr leicht durch die Einwirkung chemisch wirkender Stoffe zersezt, und da Papier und Pergament solche Stoffe enthält, so muß man diese eben so genau als die chemische Zusammensetzung der Tinte selbst beachten.

In Hinsicht auf die chemische Zusammensetzung der Tinte scheint es, daß man ehevor Galläpfel, Gummi und schwefelsaures Eisen (Eisenvitriol) zur Tinte nahm. Man machte gewöhnlich einen Galläpfel-Absud, und sezte demselben später den Gummi und das schwefelsaure Eisen zu. Nach einiger Zeit sezte sich ein Niederschlag zu Boden, die darüber stehende Flüssigkeit wurde abgegossen, nachdem dieselbe nach und nach Sauerstoff aus der Luft angezogen hatte, und die Tinte war zum Gebrauche fertig.

Auf diese Weise läßt sich, unter gehbriger Beachtung des Verhältnisses der Theile, eine Tinte bereiten, von welcher man mit Sicherheit behaupten kann, daß, wenn sie ihre Farbe nicht eben so gut als die Tinte der Alten behält, dieß nicht ihre Schuld ist, sondern die Schuld des Materiales, auf welches geschrieben wird, wie ich unten zeigen werde. Da obige Weise, Tinte zu bereiten, noch immer die Basis bei der heutigen Bereitungs-Art derselben ist, so will ich hier bei den irrigen Ansichten, die man über diesen Gegenstand gewöhnlich hat, etwas verweilen, und zeigen, wie man diese Verfahrungs-Art so verbessern kann, daß man aus einer gegebenen Menge Galläpfel weit mehr Tinte, als bisher, erhalten kann.

Wenn man zu einer Galläpfel-Auflösung schwefelsaures Eisen mit oder ohne Gummi zusezt, und der äußeren atmosphärischen Luft den Zutritt zu derselben verwehrt, so entsteht keine Veränderung in der Farbe, und es bildet sich kein Niederschlag. Hieraus läßt sich nun schließen, daß Sauerstoff nothwendig ist, wenn jene Veränderung in dieser Flüssigkeit entstehen soll, wodurch sie zur sogenannten Tinte wird. Sobald aber der Luft freier Zutritt gestattet wird, so bildet sich schon in der ersten Minute ein Niederschlag, und die Farbe wird immer dunkler. Woraus besteht nun die über diesem Niederschlage stehende zusammengesetzte Flüssigkeit? Die Chemiker sagen, sie bestünde

aus kleinen Theilchen eines Färbestoffes, der aus Gerbestoff und Galläpfelsäure gebildet, und mit schwefelsaurem Eisen verbunden ist, und mittelst des Gummi in der Flüssigkeit schwebend erhalten wird. Dagegen läßt sich aber bemerken, daß kein Färbestoff zu Boden fällt, wenn man keinen Gummi anwendet. Man kann sie dann, so oft man will, filtriren, ohne ein Theilchen davon zu verlieren. Sie ist also eine wahre Auflösung. Obgleich nun der Gummi nicht zu jenem Zwecke dient, welchen man an demselben voraussetzt, so ist er dessen ungeachtet ein sehr nützliches Ingrediens. Tinte ohne Gummi, Zucker oder ein ähnliches Mittel, ist blaß; so bald man aber irgend einen der obigen Körper zusetzt, wird die Farbe derselben mehr gesättigt. Hieraus erklärt sich die Erscheinung, warum eine Tinte ohne Gummi auf dem Papiere nach einiger Zeit schwärzer wird, als sie anfangs war, da man mit derselben schrieb; das Papier dient hier, wie der Gummi; es biethet der Tinte eine Substanz dar, mit welcher sie sich verbinden, und an welcher sie ihre färbenden Eigenschaften entwickeln kann.

Man betrachtet die Tinte als eine Verbindung von Gerbestoff und Galläpfelsäure mit schwefelsaurem Eisen; nach meiner Ansicht enthält sie aber gar keinen Gerbestoff. Es wurde bereits bemerkt, daß bei Bereitung der Tinte ein häufiger Niederschlag zu Boden fällt; dieser Niederschlag scheint Gerbestoff zu enthalten. Wenn man einem Galläpfel-Abfude eine Gallerte-Auflösung zusetzt, so daß aller Gerbestoff niedergeschlagen wird, so gibt die übrig bleibende Flüssigkeit mit schwefelsaurem Eisen eben so viel Tinte, aber es bildet sich dann kein Niederschlag mehr. Wenn man einen Galläpfel-Abfud der Einwirkung der atmosphärischen Luft aussetzt, wird der Sauerstoff einge-
 gezogen, und kohlensaures Gas wird ausgeschieden. Der Abfud verliert seinen zusammenziehenden Geschmack, wird sauer, und schlägt keine Gallerte mehr nieder: der Gerbestoff wurde in der That in Galläpfel-Säure verwandelt. Wenn man jetzt schwefelsaures Eisen zusetzt, erhält man erst nach ein Paar Tagen einen Niederschlag, und auch dann nur in sehr geringer Menge. Hieraus schließe ich nun, daß Tinte eine dreifache Verbindung, nämlich von Gallussäure, Schwefelsäure und Eisenoxyd ist.

In Folge der Veränderung, die die Galläpfel auf diese Weise erleiden, wird die Menge Tinte, welche sie liefern, bei-

nahe um das Dreifache vermehrt. 448 Gran Galläpfel fordern zur vollkommenen Verbindung 144 Gran schwefelsaures Eisen; wenn aber der Gerbestoff in Galläpfelsäure verwandelt wurde, fordern obige, 448 Gran volle 336 Gran.

Wenn oxydirtes schwefelsaures Eisen mit einem Galläpfel-Absude verbunden wird, entsteht ein gesättigtes Blau, das aber in kurzer Zeit schmutzig grün wird. Diese Verbindung taugt unmittelbar zu nichts; sie verdient aber bemerkt zu werden, indem sie uns in den Stand setzt, die erforderliche Menge von dem grünen Vitriol zu bestimmen, welche eine gegebene Menge Galläpfel erfordert. Schwefelsaures Eisenoryd entsteht, wenn man schwefelsaures Eisenorydul mit Salpeter-Säure oxydirt. Man braucht in dieser Hinsicht nur 64 Minimums des letzteren mit einer Unze des ersteren zu verbinden, und die Temperatur zu erhöhen, so lange Dämpfe von Salpeter-Gas sich entwickeln. Diese Verbindung kann, der Bequemlichkeit halber, in einer gewissen Menge Wassers aufgelöst werden, und, nachdem das überflüssige Oryd sich zu Boden gesetzt hat, ist sie zum Gebrauche fertig. Wenn man einer Galläpfel-Auflösung oder Galläpfelsäure-Auflösung von obiger Auflösung nach und nach so viel zusetzt, bis die Farbe dadurch nicht mehr dunkler wird (wozu viel Vorsicht nöthig ist: am besten geschieht dieß, wenn man die Mischung in einem Glase so schüttelt, daß die Seiten desselben benetzt werden, und diese noch naß mit einem in das schwefelsaure Eisenoryd getauchten Drahte berührt); so wird man finden, daß die zur Erzeugung der tiefsten Schwärze erforderliche, Menge oxydirtes schwefelsaures Eisen genau drei Mal so viel beträgt, als die Menge des schwefelsauren Eisenoryduls, die man zur Bildung der Tinte nöthig hat. Berthollet empfahl diesen Salz zu diesem Zwecke; er hat aber nicht alle Umstände angegeben, auf welche man hierbei Rücksicht nehmen muß.

Seit Dr. Lewis Zeiten hat man bei der Tinten-Fabration auch Campeschen-Holz angewendet, wodurch man, ohne bedeutende Auslage, mehr Farbe erhält, ohne daß die Güte der Tinte in irgend einem merklichen Grade dabei litte. Da die Erscheinungen, welche das Campeschen-Holz mit dem schwefelsauren Eisen darbiethet, in gewisser Hinsicht ganz eigen sind, so müssen wir einen Augenblick bei denselben verweilen. Ein frisch bereiteter Absud von Campeschen-Holz saugt den Sauerstoff aus der Luft begierig ein, und je nachdem er mehr oder

minder davon eingesogen hat, wird die Farbe in Verbindung desselben mit dem schwefelsauren Eisen verschieden. Wenn der Absud frisch bereitet ist, so entsteht eine grünlich-blauze Farbe; wenn er aber zwei oder mehrere Tage über der Luft ausgesetzt war, so entsteht eine bläuliche Farbe in der Mischung; und wenn sie ganz mit Sauerstoff gesättigt ist, wird sie bräunlich schwarz. Die Farbe nimmt, während dieser Veränderungen, nicht zu; im Gegentheile ist die blaue Mischung weit tiefer und reicher in ihrer Farbe, als die letztere. In jedem Falle fällt aber ein Niederschlag zu Boden, und zwar in dem letzteren Falle soviel, als in dem ersteren. Man kann ihn also, für sich allein, nicht zur Tinte brauchen, und er darf nur in einer gewissen Menge mit den Galläpfeln, oder mit der Galläpfelsäure zugleich gebraucht werden. Wenn Galläpfel gebraucht werden, so nimmt man gewöhnlich drei Theile von diesen, und anderthalb Theile Campeschen-Holz; von letzterem nicht mehr. Wenn man Galläpfel-Säure braucht, nimmt man von derselben Einen Theil auf anderthalb Theile Campeschen-Holz.

Wenn man Tinte mit Galläpfeln ohne Campeschen-Holz bereitet, so kann Folgendes als Weisung dienen:

Galläpfel Ein Pfund.

Schwefelsaures Eisen sechs Loth, 3 Quentchen, 4 Gran.

Gummi Eben so viel.

Wasser drei Quart. ³⁾

Man kocht die gestoßenen Galläpfel mit drei Pinten Wasser bis Ein Quart übrig bleibt; gießt dieses ab, und setzt das übrige Wasser zu, und kocht es wieder, bis ein Quart übrig bleibt. Man mischt beide Absüde, und löst das schwefelsaure Eisen und den Gummi in denselben auf; läßt sie 24 Stunden lang stehen, und gießt die flüssige Tinte von dem Niederschlage ab, und bewahrt dieselbe zum Gebrauche auf.

Wenn man den Gerbestoff der Galläpfel in Galläpfelsäure verwandeln will, bereitet man aus demselben auf obige Weise einen Absud, und läßt ihn zehn Tage lang der Luft frei ausgesetzt stehen, während welcher Zeit man ihn täglich zwei oder drei Mal einige Minuten lang schüttelt. Auf diese Weise wird er in Galläpfelsäure verwandelt, und da er, als solcher,

34) 1 Quart hält 2 Pinten. Eine Pinte $1\frac{1}{4}$ Pfund kugl. Gewicht.
A. d. Neb.

eine größere Menge Tinte liefert, muß er mit Wasser verdünnt werden. Einem Quart dieser Abkochung werden vierthalb Pinten Wasser zugesetzt, und in diesem achtzehn Loth schwefelsaures Eisen, und eben so viel Gummi aufgelöst. Der Niederschlag, welcher sich bildet, kann nach drei Tagen beseitigt werden, und dann ist die Tinte fertig.

Wenn man Galläpfelsäure und Campeschen-Holz brauchen will, dienen folgende Verhältnisse:

Galläpfel Ein Pfund.

Campeschen-Holz . anderthalb Pfund.

Schwefelsaures Eisen Ein Pfund vier Loth. (18 Unzen.)

Gummi Eben so viel.

Man bereitet, wie oben, einen Galläpfel-Absud, und verwandelt ihn, auf obige Weise, in Galläpfel-Säure. Nachdem dieß geschehen ist, bereitet man einen Absud von Campeschen-Holz, indem man ihn in fünf Quart Wasser kocht, bis sieben Pinten übrig bleiben. Diesen Absud mischt man mit der Auflösung der Galläpfel-Säure, und löst das schwefelsaure Eisen und den Gummi in derselben auf. Man läßt sie zwei oder drei Tage lang stehen, und gießt dann die Tinte von dem Bodensatz ab.

Dr. Lewis Tinten-Recept aus Galläpfeln und Campeschen-Holz ist so bekannt, daß es überflüssig wäre, dasselbe hier zu wiederholen.

Wenn die Tinte bereits gehörig verfertigt ist, muß sie so viel möglich, gegen die Einwirkung der Luft geschützt werden, indem sie nach und nach dadurch eine Veränderung erleidet, da entweder der Gummi oder die Galläpfel-Säure Sauerstoff anzieht, wodurch die Farbe derselben leidet; abgesehen hiervon würde aber auch das Wasser derselben zu schnell verdunsten, und die Tinte zu dick werden. Man muß sie in Flaschen aufbewahren, oder in gut glasierten irdenen Gefäßen. Ich habe zu oft bemerkt, daß unglasierte irdene Tinten-Fässer die Tinte verderben, wahrscheinlich, weil der Thon auf die Galläpfel-Säure wirkt.

Alkalien und ihre kohlensauren Verbindungen zersetzen die Tinte, indem sie die Schwefelsäure der schwefelsauren Verbindungen derselben anziehen, und das Eisen-Oxid in Verbindung mit der Galläpfelsäure als galläpfelsaures Eisen niederschlagen.³⁵⁾

³⁵⁾ Man hat gesagt, daß man durch Eisen, welches man in Galläpfel-

Vor den ersten Jahrzehenden des 18ten Jahrhunderts brauchte man den Alaun in den Papier-Fabriken nicht; seit dieser Zeit wendet man denselben überall an. Durch wiederholte Versuche habe ich mich überzeugt, daß Papier, welches nicht durch Alaun gezogen wurde, die Tinte weit besser behält, als das jetzt gebräuchliche, durch Alaun gezogene. Der Unterschied, den man in dieser Hinsicht zwischen älterer und neuerer Schrift wahrnimmt, läßt sich aus dieser Ursache allein erklären, ohne daß man auf die Tinte selbst Rücksicht zu nehmen braucht. Ich bleibe hier bei der Thatsache stehen, ohne mich in eine Erklärung der Erscheinungen einzulassen. *)

Wenn man mehr oder weniger schwefelsaures Eisen zur Tinte nimmt, so behält sie ihre Farbe auf dem Papiere nicht, und wird bräunlich schwarz und bläßer. Wenn man zu viel schwefelsaures Eisen genommen hat, und die Schrift so lange auf dem Papiere bleibt, bis sie ganz abgestanden ist, kann man dadurch helfen, daß man verdünnte Schwefelsäure anwendet. Ein halbes Quentchen *acidum sulfuricum dilutum* der Londoner Pharmacopoe, mit vier Loth Wasser verdünnt, und über das Papier mit einem Pinsel gestrichen, wird die verlangte Wirkung hervorbringen. Wenn man aber die Schwefelsäure in größter Menge oder stärkere Schwefelsäure nimmt, so zerstört sie die Tinte gänzlich.

Hinsichtlich des Pergaments muß man bemerken, daß die Haut, aus welcher dasselbe verfertigt wurde, nothwendig mehr oder minder Dehl enthält, welches die Tinte hindert, sich auf

säure auflöst, gute Tinte machen könnte. Dieß ist unrichtig. Eisen wird allerdings von Galläpfelsäure angegriffen, und bleibt, so lange diese im Ueberschusse vorhanden ist, aufgelöst; so bald sich aber eine neutrale Verbindung bildet, wird diese unauflösbar, fällt nieder, und läßt das Wasser beinahe farblos zurück.

- 36) Die Gegenwart des Alaunes läßt sich leicht durch einen Rosen-Ausguß entdecken. Wenn kein Alaun im Papiere ist, so wird der (ohne Säure bereitete) Rosen-Ausguß einen fleischfarbenen Fleck auf dem Papiere lassen; dieser Fleck wird aber grün seyn, wenn Alaun in dem Papiere ist. Schwefelsäure hindert diesen Farbwechsel, wenn sie in einer gewissen Menge vorhanden ist. Wenn man doppelt so viel Schwefelsäure, als die Londoner Pharmacopoe zum *Infusum rosae* fordert, den einfachen Rosen-Ausguße zusetzt, bleibt der Fleck fleischfarben; bei dem *Infusum Rosae* selbst aber wird er grün. A. d. D.

demselben zu fixiren. Um dieses Hinderniß zu beseitigen, bedient man sich des Kaltes, welcher zwar das Schreiben auf Pergament erleichtert, aber sehr nachtheilig auf die Tinte wirkt. Die Schwefelsäure wird der Tinte entzogen, und es bleibt eine unaufß löbliche Rinde auf der Oberfläche des Pergamentes liegen, die sich nicht mit der Substanz der Haut verbindet, nicht in dieselbe eindringt. Diese Rinde verliert nach einiger Zeit viel von ihrer Farbe, und klebt so schlecht auf dem Pergamente, daß man sie mit einem nassen Luche von demselben abreiben kann, ohne daß eine bedeutende Spur, ja öfters gar keine mehr, davon übrig bleibt. Ja selbst durch das öftere Aufrollen des Pergamentes springt die Tinte ab.

Dieser Nachtheil ist bedeutend, und ich zweifle nicht, daß man einst noch Mittel finden wird, demselben abzuhelpfen.

XXXV.

Ueber den Gerbestoff der Galläpfel, der Eichenrinde, der Chinarinde, des Catechu's und des Kino's; von J. J. Berzelius.

(Aus Poggendorff's Ann. der Physik. Bd. X. S. 237.)

Bei Gelegenheit der Bearbeitung meines Lehrbuches habe ich über den Gerbestoff einige Versuche angestellt, deren hauptsächlichste Resultate ich hier anführen werde. Es ist bekannt, daß fast ein Jeder, welcher mit dem Gerbestoffe gearbeitet, eine besondere Methode zur Darstellung desselben gegeben hat, in der Meinung, daß der Galläpfelauszug ein ganz unreines Gemenge von Gerbestoff sey. Einige Versuche, die ich mit demselben angestellt habe, um die fremden Stoffe in ihm aufzufinden, scheinen zu beweisen, daß derselbe neben reinem Gerbestoffe, ein wenig Galläpfelsäure enthält, ferner Salze von diesem und dem Gerbestoffe mit Kali und Kalk, veränderten Gerbestoff, in dem Zustande, den man gewöhnlich Extractivstoff zu nennen pflegt, und ich Extractivabsatz nenne, und endlich eine im kalten Wasser unlösliche Verbindung von Gerbestoff mit vielleicht Gallertsäure. Diese wird jedoch am meisten aus dem Eichenrinde-Extracte erhalten. ³⁷⁾

³⁷⁾ Hr. Krosenius, Mitglied der Akademie, hat mir ein Stük von einer auf Spilsbury's Methode im Gerben befindlichen Haut

Die Bereitungsart des Gerbestoffes wird sehr einfach, wenn man ihn mit solchen Reagentien abscheidet, die nicht auf die übrigen Stoffe einwirken. Die, welche sich bisher am besten dazu geeignet fanden, sind: Schwefelsäure und Kali.

1) Mit Schwefelsäure reinigt man den Gerbestoff, wenn man eine warme Infusion von Galläpfeln durch Leinwand filtrirt, mit einer sehr geringen Portion verdünnter Schwefelsäure vermischt und gut umrührt. Dabei entsteht ein geringes Coagulum, das sowohl den Gerbestoff, wie den Absatz enthält, und ähnlich dem Vorgange beim Klären mit Eiweiß, das Trübe umschließt, so daß die Flüssigkeit durch Papier filtrirt werden kann.

Der filtrirten Auflösung setzt man alsdann Schwefelsäure hinzu, verdünnt mit der Hälfte ihres Gewichtes an Wasser, und rührt den Niederschlag um. Die Säure wird in kleinen Portionen zugesetzt, und damit fortgeföhren, so lange, als man noch findet, daß das Gefällte nach einer Stunde zu einer flebrigen, halbflüssigen Masse zusammenkollt. Sobald dieß anfängt, nicht mehr zu geschehen, gießt man die saure Flüssigkeit ab, und vermischt sie vorsichtig mit concentrirter Schwefelsäure, so lange diese noch einen Niederschlag gibt. Man erhält dann eine weiße, sich in's Gelbe ziehende Masse, welche schwefelsaurer Gerbestoff ist, und sich nicht in einem sauren Wasser auflöst. Diesen bringt man auf das Filtrum, wäscht ihn mit Wasser, das mit viel Schwefelsäure vermischt ist, preßt ihn zwischen Fließpapier aus, und löst ihn dann in reinem Wasser, von dem er augenblicklich zu einer blaßgelben Lösung aufgenommen wird.

Man setzt nun in kleinen Portionen feingeriebenes kohlensaures Bleioxyd hinzu, dessen Wirkung darin besteht, daß es zuerst die freie Schwefelsäure im Wasser fortnimmt, und nach einer kurzen Maceration auch die mit dem Gerbestoffe verbun-

gezeigt, auf deren Außenseite ein schleimiger oder vielmehr gallertartiger Stoff saß, der mit Leichtigkeit von einem alkalihaltigen Wasser aufgenommen, und daraus durch Säuren gefällt wurde, ganz wie der schleimige Stoff der Rinden, oder wie die Gallertsäure. Dieser Stoff gibt mit dem Gerbestoffe eine in Wasser schwerlösliche Verbindung, welche, wenn die Flüssigkeit durch die Haut bringt, ihren Gerbestoff verliert, und isolirt zur Außenseite heraustritt, wo er gelatinirt und abgeschabt werden kann. A. d. D.

dene. Sobald dieß geschehen ist, wird die Farbe sogleich dunkler gelb. Man filtrirt nun die Lösung, und verdunstet sie zur Trockne, am liebsten im luftleeren Raume.

Man erhält dann eine harte, gesprungene, gelbbraune, extractähnliche Masse, welche den reinen Gerbestoff enthält, unreinigt mit dessen, durch den Zutritt der Luft gebildeten, Absatz. Diese Masse wird gepulvert, und bei $+ 30^{\circ}$ mit Aether digerirt, so lange derselbe noch etwas löst. Den Aether überläßt man der freiwilligen Verdampfung, worauf der Gerbestoff nach dem Trocknen zurückbleibt, in Gestalt einer durchsichtigen, kaum merklich gelblichen Masse, die sich nicht an der Luft verändert. — Was der Aether ungelöst läßt, ist brauner, zusammengebackener Gerbestoff-Absatz, der sich nicht mehr völlig in Wasser löst.

2) Mit kohlensaurem Kali wird der Gerbestoff gereinigt, wenn man eine, auf die oben angeführte Art, geklärte Galläpfel-Infusion mit einer concentrirten Lösung von kohlensaurem Kali vermischt, so lange als noch ein weißer Niederschlag entsteht, aber nicht länger, denn der Niederschlag wird in einem Ueberschusse von Alkali gelöst. Der Niederschlag wird auf ein Filtrum gebracht, mit eiskaltem Wasser gewaschen (vom warmen wieder gelöst), und alsdann in verdünnter Essigsäure aufgelöst, wobei sich ein brauner Stoff abscheidet. Dieser Stoff ist Gerbestoff-Absatz, gebildet während des Waschens durch Einwirkung der Luft, wobei die weiße Masse allmählig grau wird. Aus der filtrirten Auflösung fällt man den Gerbestoff durch Bleiessig, wäscht den Niederschlag gut, ungeachtet er dabei vom Weiß in's Gelbe übergeht, und zerlegt ihn sodann durch Schwefelwasserstoffgas. Die filtrirte Flüssigkeit ist farblos, und gibt, beim Verdunsten im luftleeren Raume über Pottasche, den Gerbestoff in zarten, schwach gelblichen, durchsichtigen Schuppen, welche, der Luft ausgesetzt, besonders unter dem Einflusse des Sonnenlichts, eine dunklere gelbe Farbe annehmen, und, wenn man sie in Aether auflöst, den Absatz zurücklassen. — Ob das Schwefelblei bei dieser Operation den Absatz des Gerbestoffs zurückhält, ist mir nicht bekannt. Ein französischer Pharmaceut hat dem Schwefelquecksilber das Vermögen zugeschrieben, wie das Kohlenpulver zu entfärben; das Verhalten scheint hier dasselbe zu seyn. Alkali zieht den Absatz aus dem Schwefelblei aus.

Der reine Gerbestoff ist also farblos; seine gelbe oder braune Farbe ist eine Folge der Einwirkung der Luft. Er wird an der Luft nicht feucht, löst sich aber mit der größten Leichtigkeit in Wasser, und ist leicht zu pulvern. Die Eigenschaft, zwischen den Fingern zu erweichen, die man ihm gewöhnlich zuschreibt, fehlt ihm gänzlich. Bei der Destillation gibt er kein Ammoniak, aber ein gelbliches Oehl und eine Flüssigkeit, die beim Erkalten Krystalle absetzt. Diese Krystalle sind nicht Galläpfelsäure. Sie schmecken scharf, brenzlich, schwärzen nicht die Eisensalze, sondern färben sie grüngelb, und erzeugen einen Niederschlag von graugrüner Farbe. Der Gerbestoff der Eiche wird von den meisten Säuren gefällt, aber nicht von der Essigsäure. Der zusammengebackene Niederschlag, den er mit Säuren gibt, verdankt seine Eigenschaft des Zusammenbackens hauptsächlich der Verbindung der Säure mit dem Absaze. Läßt man ihn in siedend heißem Wasser, so setzt sich das Meiste von dem letzteren beim Erkalten ab, und man kann aus der klar gewordenen Flüssigkeit den Gerbestoff auf die genannte Art abscheiden. Die mit Säuren genau gesättigten Verbindungen schmecken nicht im Geringsten sauer, sondern rein zusammenziehend, so daß man in ihnen nicht die Gegenwart der Säure vermuthen sollte. Im reinen Zustande sind sie gewöhnlich leicht löslich in Wasser, und werden daraus nur durch einen größeren Ueberschuß von Säure in der Flüssigkeit gefällt.

Mit den Salzbasen gibt der Gerbestoff sehr merkwürdige Verbindungen. Die mit Kali und Ammoniak ist, im neutralen Zustande, schwerlöslich im kalten Wasser, und fällt sich in Gestalt einer weißen Erde; sie löst sich in siedend heißem Wasser, und setzt sich beim Erkalten daraus zum Theile wieder ab in Form eines Pulvers, das, auf's Filtrum gebracht, ausgepreßt, und schnell getrocknet, ganz das Ansehen eines unorganischen erdartigen Salzes besitzt, und sich unverändert an der Luft erhält. Im feuchten Zustande wird Gerbestoff-Absaz auf Kosten der Luft gebildet. Die Verbindung mit Natron hat dieselbe Gestalt, ist aber viel leichtlöslicher.

Es ist bekannt, daß der Gerbestoff der Eiche das weinsaure Antimonkali (Brechweinstein) fällt. Dieser Niederschlag ist dadurch merkwürdig, daß ein Theil des Gerbestoffs dabei die Stelle des Antimonoryds im Salze vertritt. Wenn man Galläpfelaufguß gebraucht, so ist es vorzugsweise die Galläpfel-

säure, welche sich mit dem Salze vereinigt, und dabei das Verhalten der Borsäure nachahmt.

Der Gerbestoff der Chinarinde wird, außer auf die von Pelletier angegebene Weise, auch dadurch erhalten, daß man eine schwachsaure, siedendheiße Infusion von Chinarinde nach dem Erkalten filtrirt, und mit kohlensaurem Kali fällt. Dabei entsteht ein weißer Niederschlag, welcher Gerbestoff ist, vereinigt mit Cinchonin und Guinin, woraus sich viel Gerbestoff ziehen läßt, wenn man Alkali in Ueberschuß hinzusetzt. Der Niederschlag wird bei dem Waschen rothbraun, dadurch, daß dieser Gerbestoff viel schleuniger, als der vorhergehende, an der Luft zersezt wird. Den gewaschenen Niederschlag behandelt man mit Essigsäure, welche die Basen und den Gerbestoff auflöst, aber den während des Waschens gebildeten Absatz zurückläßt. Dieser ist das, was Pelletier Chinaroth nennt, und worin der Gerbestoff der Chinarinde ganz und gar verwandelt werden kann. Der Gerbestoff wird alsdann aus der Essigsäure durch Bleiessig und Schwefelwasserstoffgas auf die oben genannte Art abgeschieden. Er wird dabei in einer hellgelben Auflösung erhalten, welche, im luftleeren Raume verdunstet, ein blaßgelbes, zusammenhängendes Extract, von rein zusammenziehendem, nicht im mindesten bitterem, Geschmake zurückläßt. Aether löst ihn mit schwach gelblicher Farbe auf, und läßt ihn nach Verdunstung von einem blässeren Gelb zurück. Er läßt einen mit Chinaroth vereinigten Gerbestoff ungelöst zurück. Bei dem Schwefelblei bleibt, nach Reduction des Bleisalzes durch Schwefelwasserstoffgas, eine neue Portion von Chinaroth zurück. Der Gerbestoff der Chinarinde gibt mit Säuren schwerlösliche Verbindungen, die aber doch noch viel leichtlöslicher, als die mit dem Gerbestoffe der Eichenrinde sind, so daß sie nicht aus einem Chinadecocte oder einer Chinainfusion gefällt werden können. Aus einer sehr concentrirten Auflösung kann man, mit einer concentrirten Lösung von kohlensaurem Kali, eine pulvrige Verbindung fällen; aber sowohl diese, wie die überstehende Flüssigkeit, wird durch die Gegenwart des Alkalis, in wenig Stunden, in Chinaroth verwandelt.

Der Gerbestoff aus dem Catechu wird folgendermaßen gereinigt. Man reibt das Catechu zu Pulver, und zieht es in einer verschlossenen Flasche mit warmem Wasser aus, filtrirt die Flüssigkeit durch Leinwand, und kocht sie mit ein wenig

Schwefelsäure. Hierauf vermischt man die filtrirte Flüssigkeit mit concentrirter Schwefelsäure, (welche zuerst einen vorübergehenden, aber dann einen bleibenden Niederschlag bewirkt), so lange als noch etwas abgeschieden wird. Der Niederschlag wird mit saurem Wasser gewaschen. Dann löst man ihn in siedend-heißem Wasser, und läßt dieß erkalten, wobei die Verbindung der Schwefelsäure mit dem Absaz, mit braungelber Farbe niederfällt. Die rothe, filtrirte Flüssigkeit wird mit kohlensaurem Bleiorxyd vermischt, und damit fleißig umgerührt, bis eine abgenommene Probe eine saure Ausfällung von Chlorbarium (salzsaurem Baryt), nicht mehr trübt. Dann wird sie filtrirt, wobei sie eine kaum gelbliche Flüssigkeit gibt, die, nach Verdunstung im luftleeren Raume, den reinen Gerbestoff zurückläßt, als eine gelbe, durchsichtige, zusammenhängende, nicht gesprungene Masse. — Es löst sich leicht in Wasser und Alkohol, auch etwas in Aether. Seine Lösung in Wasser, der Luft ausgesetzt, wird anfangs an der Oberfläche, dann allmählich immer tiefer, und nach Verlauf von 24 Stunden durch die ganze Masse dunkelroth. Wird sie nun verdunstet, so bleibt ein Stoff, der in seinen Eigenschaften ganz dem Catechu gleicht, und in kaltem Wasser nicht völlig gelöst wird, sondern einen Absaz von graulich-rother Farbe zurückläßt. Seine Verbindungen mit Säuren sind eben so leicht löslich, wie die des China-Gerbestoffes; und werden gar nicht von Alkali gefällt, sondern durch dieses bald in den rothen Absazstoff verwandelt.

Das Kino-Gummi enthält einen Gerbestoff, der von den vorhergehenden sehr abweicht. Aus einer Infusion von Kino-Gummi wird er durch Schwefelsäure mit bläurother Farbe gefällt, und kann mit kaltem Wasser gewaschen werden. Der Niederschlag wird in siedend-heißem Wasser mit rother Farbe gelöst, und setzt beim Erkalten schwefelsauren Absaz ab. Die darüberstehende Flüssigkeit versetzt man mit Barytwasser, mit der nöthigen Vorsicht, die Säure genau auszufällen, worauf sie, im luftleeren Raume verdunstet, einen durchsichtigen, gesprungenen, rothen Stoff hinterläßt, der rein zusammenziehend schmeckt, schwerlöslich in kaltem Wasser, und unlöslich in Aether ist. Dieser hat eine so große Neigung, Absaz zu bilden, daß seine Lösung von selbst an der Luft trübe wird, und einen hell-rothen Stoff absetzt. Man kann die Schwefelsäure nicht mit kohlensaurem Bleiorxyd absohnen, denn man erhält eine fast

schwarze Flüssigkeit, welche Blei aufgelöst enthält, und welche nach Verdunstung einen schwarzen, in kaltem Wasser unlöslichen Stoff zurückläßt. Dasselbe ist der Fall, wenn man versucht, ihn mit essigsaurem Bleiorpd oder Kupferorpd, und Schwefelwasserstoff abzuscheiden. Dieser Gerbestoff gibt mit Säuren sehr schwerlösliche Verbindungen, wird aber nicht durch kohlensaures Kali oder weinsaures Antimonorpd = Kali (Brechweinstein) gefällt.

XXXVI.

Einiges über den Terpenthin, den Copal und das Gummilak; von J. J. Berzelius.

(Aus Poggendorff's Annalen der Physik. Bd. X. S. 253.)

Auf Veranlassung der von Unverdorben (Pogg. Annalen Bd. VII. S. 311.) angegebenen Resultate, habe ich Versuche mit einigen Harzen angestellt, deren Resultate ich hier mittheilen will. Der Terpenthin, welcher eine Verbindung von Colophon mit Terpenthinöhl ist, verbindet sich mit Alkalien, ohne daß das Öhl abgeschieden wird. Uebergießt man Terpenthin mit einer Lösung von kaustischem Kali, so wird er aufgelöst, und es scheiden sich weiße Schuppen aus der Flüssigkeit, die nichts anderes sind, als die neue Verbindung, die in einer alkalischen Flüssigkeit unlöslich ist, und sich deshalb vollkommen auflöst, wenn das Alkali anfängt gesättigt zu werden. Die Lösung in Wasser kann verdunstet werden, ohne daß das Öhl fortgeht. Sie hinterläßt eine klare, gelbe Masse, die bitter und brennend, aber nicht alkalisch schmeckt. Aufgelöst in Wasser, und vermischt mit kaustischem oder kohlensaurem Alkali, scheidet sie sich aus, und sammelt sich oben auf, in Form einer zähen, klaren, gelbbraunen, stark alkalischen Masse, die noch viel Terpanthin auflösen kann. Wenn man Terpenthin mit concentrirtem kaustischem Ammoniak behandelt, so wirken sie nicht bedeutend auf einander. In verdünntem löst er sich aber in der Wärme zu einer klaren, gelbbraunen Flüssigkeit, die beim Erkalten gelatinirt. Wird diese Gallerte in lauliches Wasser eingerührt, so bildet sich eine dichte Milch, die nach ein Paar Stunden gesteht.

Dies bezieht darauf, daß der Terpenthin in zwei Theile

zerfällt; von welchen der eine in der Flüssigkeit aufgelöst, der andere aber gefällt wird. Bringt man dieses gelatinirte Magma auf ein Filtrum, so geht eine hellgelbe Flüssigkeit langsam durch und die Gallerte sinkt zusammen. Das Durchgegangene enthält kein flüchtiges Dehl, und Säuren fällen daraus ein Harz, das nach dem Schmelzen dem Colophon ähnlich sieht, sich aber von diesem darin unterscheidet, daß es sich in kaltem Petroleum nicht löst, im siedenden ein wenig, und daraus nach dem Erkalten niederfällt.

Die gelatinirte und abgeträufelte Masse verliert Ammoniak an der Luft, und verwandelt sich in einen weit klebrigeren Terpenthin, als der frühere. Eingerührt in Wasser, mit freier Säure vermischt und destillirt, geht das Terpenthinbhl in Menge über, und hinterläßt ein Harz, das dem Colophon ähnlich ist, und sich mit brauner Farbe in Petroleum löst, und in der Lösung bleibt. Das Ammoniak zerlegt folglich den Terpenthin in zwei Harze, von welchen das eine, welches in Petroleum löslich ist, das Dehl in Verbindung mit dem Alkali zurückhält, und das andere es verläßt. Daß das Colophon vom Petroleum in zwei Harze zerlegt wird, hat übrigens schon früher von Saussure gezeigt. —

Wenn man eine Lösung von Terpenthin in Kali mit einem Erd- oder Metallsalze fällt, so geht das Dehl mit in den Niederschlag ein. Dieser Niederschlag wird erdig, und kann getrocknet werden, ohne daß sich die Gegenwart des Terpenthinbhl's durch den Geruch verräth; wenn man ihn aber lange auf der Zunge hält, gibt das Dehl einen brennenden Geschmack. Bei der Destillation mit Wasser wird das Dehl abgeschieden, aber weit langsamer, als wenn man eine Säure zugesetzt hat.

Der Copal verbindet sich auf gleiche Weise mit den Alkalien. Kocht man Copal mit kauftischem Kali, bis dieß vollkommen gesättigt ist, so erhält man eine blaßgelbe klare Flüssigkeit, die beim Erkalten weiß wird, sich trübt und gelatinirt, wobei eine klare, gelbliche Flüssigkeit herausfließt. Der Copal ist dadurch in zwei Harze zerlegt, von welchen das eine mit Kali eine in Wasser schwerlösliche, das andere eine leichtlösliche Verbindung gibt. Es ist sehr schwer, sie vollständig zu trennen. Das Harz der gelatinirten Verbindung, mit einer Säure abgeschieden, bildet eine schneeweiße flockige Masse, die

+ 40° C. erträgt, ohne zusammen zu baken. Das Harz der löslichen Verbindung hält bei gewöhnlicher Temperatur der Luft zusammen, und wird gelblich. Der Copal im groben Pulver mit kaustischem Ammoniak befeuchtet, schwillt darin zu einer gelatinsen Masse auf, die sich vollständig in Alkohol löst, aber unvollständig und milchig in Wasser. Dagegen löst reiner Copal und das Copal-Ammoniak, welches mit Salmiak aus Copal-Kali gefällt wird, sich in einem mit Ammoniak vermischten Alkohol nicht, nicht einmahl, wenn sie mit stark ammoniakalischem Alkohol von 0,81 gekocht werden. Da dieses einen Wink über die Auflösung des Copals in Wasser zu geben schien, so versetzte ich grob zerstoßenen Copal mit Ammoniak, bis die Masse zu einer dicken, durchscheinenden Masse angeschwollen war. Diese wurde bis + 35° C. erhitzt, mit Alkohol von 0,81, der bis ungefähr 50° C. erhitzt war, und in kleinen Portionen hinzugesetzt wurde, vermischt, und darauf umgeschüttelt. Sobald die Masse ganz vertheilt war, wurde noch mehr hinzugesetzt, und auf diese Weise eine Auflösung erhalten, die nur einen geringen Bodensatz absetzte, und ganz wasserklar und farblos wird. Es ist ein vortrefflicher Copalfirniß.

Das Gummilak wird sehr leicht von Alkalien gelöst. Kaustisches Kali löst es selbst in verdünntem Zustande und ohne Wärme. Mit kaustischem Ammoniak übergossen, und in einem bedeckten Gefäße bei + 50° oder 60° digerirt, schwillt es zu einer dunkelrothen Gallerte auf, die sich in Wasser löst, mit Zurücklassung eines weißen erdigen Stoffes. Derselbe Stoff bleibt auch ungelöst nach Behandlung mit Kali. — Kocht man Gummilak mit einer etwas concentrirten Lauge von kohlensaurem Kali, so wird es erstlich weich und schmilzt alsdann; die Flüssigkeit wird roth, löst aber kein Harz auf. Die geschmolzene Masse ist Gummilak-Kali, gemengt mit kohlensaurem Kali, und wird, nach Auswaschen mit kaltem Wasser, endlich vollständig gelöst. Vermischt man die Lösung mit Salmiak, so erhält man einen Niederschlag, der neutrales Gummilak-Ammoniak ist; dieß ist erdartig, und kann mit kaltem Wasser gewaschen werden, fängt aber bald an, das Wasser zu färben, wenn das Salz ausgezogen ist. Im warmen Wasser von + 50° C. wird es gänzlich gelöst. Verdunstet man diese Lösung, so bleibt eine klare, durchsichtige Masse zurück, die ganz dem Gummilak ähnlich ist; sich aber nicht mehr in Wasser löst. Dieß

ist eine Verbindung von Harz mit einem Submultipel der ersten Ammoniakportionen, ein, so zu sagen, saures Salz. Es unterscheidet sich von dem reinen Harze dadurch, daß es nach mehrstündigen Einweichen in Wasser aufschwillt, und nachher zusammenschrumpft wie bloßer Leim. Die Auflösung läßt sich als Lakfirniß gebrauchen, und hinterläßt beim Trocknen in der Wärme einen sehr schönen Ueberzug, der geschliffen und polirt werden kann, und nicht von Wasser angegriffen wird, wenn dieß nicht mehrere Stunden lang darauf stehen bleibt. Es ist glaublich, daß man davon in Zukunft eine vortheilhafte technische Anwendung machen kann. —

Wenn man in eine Auflösung von Gummilak-Kali Chlorleitet, so wird das Gummilak gebleicht und gefällt. Die gefällte und gewaschene Masse gibt mit Alkohol eine blaßgelbe Lösung, läßt aber dabei einen gelatinsigen Stoff ungelöst zurück, der John's Lakstoff ist, und durch neue Auflösung in kauftischem Kali, und durch Fällung mit Säure die Eigenschaften des Gummilaks wieder annimmt. Wenn man das Gummilak-Kali mit einer Säure fällt, so wirkt das Chlor nicht darauf, und der Niederschlag ist vollkommen löslich in Alkohol. Der weiße Stoff, den die Alkalien ungelöst zurück lassen, hat mehrere ganz besondere Eigenschaften. Man hat ihn auf andere Art erhalten, Wachs genannt: aber er verbindet sich nicht mit Kalien, wie Wachs, und läßt sich im luftleeren Raume unverändert überdestilliren. In kochendem Alkohole gelöst, gesetzt die Lösung zu einer halbdurchsichtigen, farblosen Gallerte.

XXXVII.

Verbesserung bei Raffinirung des Zuckers, worauf Karl Freund, Bell-Lane, Spital-fields, Middlesex, sich am 26. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Aug. 1827. S. 527.

Diese Verbesserung besteht in dem sogenannten Alären, wobei das Ochsenblut und anderer Eiweißstoff (albificacious!) eripart und Pott- oder Perl-Asche und Walker-Erde dafür in dem Kessel angewendet werden soll, um dem Zucker seine braune Farbe zu nehmen.

Das Verfahren ist folgendes: In den gewöhnlichen Kessel zum Zuckersieden gibt man eine gewisse Menge Wassers, z. B. 84 Gallons (840 Pf.), und setzt denselben 15 Pf. americanische Pott- oder Perl-Asche zu, worauf man 1800 Pf. Roh- oder Moscovade-Zucker hineinschüttet. Wenn alles dieses gehörig gemengt und umgerührt ist, so daß keine Klümpchen mehr übrig sind, rührt man 20 bis 30 Pf. der weißesten Walltererde mit Wasser zur Consistenz eines Rahmes an, und schüttet diese in die obige Masse in den Kessel, rührt Alles während des Siedens fleißig um, und gießt frisches Wasser während desselben nach, damit der Syrup gehörig flüssig bleibt.

Während dieses Klärens unterbricht man das Sieden zuweilen, um den oben schwimmenden Schaum abzunehmen, und wenn endlich das Sieden lang genug angehalten hat, wird der Syrup auf die gewöhnliche Weise abgezogen und zum Sezen hingestellt.

Das Gefäß muß mit drei Hähnen in verschiedener Höhe versehen werden, damit man den Syrup, so wie er sich setzt und klärt, abziehen kann. Man zieht also aus dem oberen Hahne nach ungefähr 12 Stunden zuerst ab; dann aus dem zweiten am folgenden Tage u. s. f., bis aller Syrup klar abgelaufen ist.

Dann wird das Gefäß geneigt. Zu diesem Ende steht es auf einem Gestelle, welches auf einer Achse ruht, die etwas von dem Mittelpunkte desselben entfernt ist, und an dem andern Ende durch einen Fuß gestützt wird, der eine Schraube bildet, so daß man nur die Schraube drehen darf, um das Gefäß zu neigen, und den übrigen Syrup, so lang er noch klar fließt, durch den Hahn ablaufen zu lassen.

Den Bodensatz mit dem übrigen Syrup läßt man durch einen Schrauben-Pfropfen im Boden des Gefäßes ablaufen, und gibt ihn mit dem Schaume und mit dem übrigen dicken und noch gefärbten Syrup neuerdings in die Pfanne, wo er wieder auf obige Weise behandelt wird.

XXXVIII.

Ueber die Ausnahmen von dem Gesetze, daß Salze in heißem Wasser mehr auflösbar sind, als im kalten; nebst einem neuen Beispiele. Von Thom. Graham, M. A.

Aus dem Philosophical Magazine, Julius 1827, S. 201

Die Körper, welche diese Ausnahmen bilden, sind, nach unseren bisherigen Erfahrungen, Kalk-Hydrat und schwefelsaure Soda: an ersterem entdeckt Hr. Dalton diese Anomalie, an letzterem Hr. Gay-Lussac. Nach unseren Beobachtungen gehört aber auch phosphorsaure Bittererde, die sich eben so schwer auflöst, wie Kalk-Hydrat, unter diese Körper.

Zur Bildung von phosphoraurer Bittererde wurden Krystalle von phosphoraurer Soda und von schwefelsaurer Bittererde einzeln im Wasser aufgelöst, und zwar in integrierendem Verhältnisse, nämlich von ersterem 21 Theile, von letzterem 15,375. Diese Auflösungen wurden unter einander gemengt, und bei Seite gestellt. In 24 Stunden hatte sich die phosphorsaure Bittererde niedergeschlagen, meistens in Häufchen von kurzen nadelförmigen Krystallen, und die schwefelsaure Soda blieb aufgelöst.

Nach Hrn. Dr. Thomson besteht dieses Salz aus

| | |
|-------------------------------------|-------|
| Einem Atom Phosphor-Säure | 3,5 |
| — — Bitter-Erde | 2,5 |
| Sieben Atomen Wasser | 7,875 |

13,875.

Es efflorescirt, verliert, der Luft ausgesetzt, schnell sein Krystallisations-Wasser, und fällt als weißes Pulver nieder.

Die Krystalle wurden, nachdem die darüber stehende Flüssigkeit abgegossen ward, sorgfältig mit Wasser geschüttelt und abgewaschen, dann auf dem Filtrum abgewaschen und getrocknet. Man bereitete eine Auflösung derselben in dem Verhältnisse von 4 Loth phosphoraurer Bittererde auf 1 Pinte destillirten Wasser, indem man sie drei bis vier Tage lang in demselben stehen ließ, und öfters schüttelte. Die erhaltenen Auflösungen wurden abgegossen und filtrirt. Obchon das Wasser, das von den Krystallen auf dem Filtrum abließ, beinahe ohne Geschmack war, so hatte doch die Auflösung einen merklich süßlichen Geschmack.

Man erhitzte eine gewisse Menge dieser Auflösung nach und nach durch Erwärmung im Wasserbade. Noch ehe die Temperatur des Bades bis auf 120° stieg, wurde die Auflösung trübe, und nahm immer mehr und mehr ein milchiges Ansehen an, je mehr die Hitze zunahm, bis endlich bei 212° sich ein wolziger Niederschlag zu Boden setzte, und die darüber schwimmende Flüssigkeit beinahe vollkommen durchsichtig wurde. Der Niederschlag war von phosphorsaurer Bittererde, die ihres Krystallisations-Wassers beraubt war, nicht merklich verschieden.

Um die Auflösbarkeit dieses Salzes bei verschiedenen Temperaturen zu bestimmen, wurde von einer gewissen Menge desselben Salzes, welches bereits zu drei Auflösungen diente, durch wiederholtes Schütteln mit Wasser eine Auflösung bereitet. Die Temperatur war 45° . „(Vermuthlich Fahrenheit.)“

8000 Gran dieser Auflösung wurden sorgfältig filtrirt, und im Sandbade bis zur Trockenheit abgeraucht. Der Rückstand war 10,75 Gran wasserfreie phosphorsaure Bittererde. 744 Gran Wasser lösen demnach 1 Gran dieses Salzes in wasserfreiem Zustande auf.

8000 Gran derselben Auflösung wurden in einer mit einem gläsernen Stöpsel versehenen Flasche im Wasserbade bis auf 212° erhitzt, und einige Zeit über in derselben Temperatur erhalten. Nachdem der Niederschlag zu Boden gefallen war, wurde ein guter Theil der durchscheinenden Flüssigkeit abgeseigt, und der Rückstand noch heiß auf ein Filtrum geworfen. Er wog, sorgfältig getrocknet, 3,8 Gran. 8000 Gran Wasser von 212° Wärme halten demnach $10,75 - 3,8 = 6,95$ Gran dieses Salzes aufgelöst, oder 1151 Gran Wasser halten 1 Gran wasserfreier phosphorsaurer Bittererde aufgelöst. Ein Theil Wasser löset demnach

bei 45° $\frac{1}{744}$

bei 212° $\frac{1}{1151}$

wasserfreier phosphorsaurer Bittererde auf.

Ein Theil Wasser wird daher von krystallisirter phosphorsaurer Bittererde

bei 45° $\frac{1}{322}$

bei 212° $\frac{1}{498}$

auflösen.

Der durch Wärme erhaltene Niederschlag war außerordentlich voluminös und nicht krystallisirt. Er betrug meistens nicht

volle 3,8 Gran in 8000 Gran dieser Auflösung. Nach mittlerem Durchschnitte betrug er in sieben Versuchen, die mit verschiedenen Auflösungen angestellt wurden, 2,5 Gran. Der Betrag des Niederschlages hing aber von der Zeit und von dem Schütteln bei Bereitung der Auflösung ab, indem das Wasser sich nur schwer mit diesem Salze sättigen läßt, und es ist daher offenbar, daß nicht der mittlere Durchschnitt, sondern der höchste Betrag des Niederschlages der Wahrheit am nächsten kommt.

Durch Kochen der phosphorsauren Bittererde in Wasser durch mehrere Stunden erhielt man Auflösungen, die diese Eigenschaft besaßen. Durch Hitze nahmen die Krystalle in dem Wasser das Ansehen an, als hätten sie efflorescirt.

Phosphorsaure Soda und schwefelsaure Bittererde wurden einzeln den Auflösungen von phosphorsaurer Bittererde zugesetzt, und zwar im Verhältnisse von 10 Gran auf 1000 Gran Auflösungen, ohne daß sich dadurch der mindeste Einfluß auf den Betrag oder das Aussehen des Niederschlages ergeben hätte.

Phosphorsaure Bittererde scheint in Säuren leichter aufzulösbar, als in Wasser; wenigstens fand man, daß sie sich mit Leichtigkeit in folgenden Säuren auflöst, wenn diese auch sehr verdünnt sind; nämlich in Essigsäure, Sauerfleesäure, Phosphorsäure, Kochsalzsäure, Salpetersäure und Schwefelsäure. Der kleinste Zusatz von dieser Säure zu der wässerigen Auflösung hindert die Erscheinung des bei angewendeter Wärme gewöhnlichen Niederschlages, indem sie die auflösende Kraft der Auflösungsmittel verstärkt.³⁸⁾

Bei Verfolgung dieses Gegenstandes hatte ich Gelegenheit verschiedene Bemerkungen anzustellen.

Bloße Andauer der Hitze hatte keinen Einfluß auf Vermehrung des Betrages des Niederschlages, sowohl bei Auflösungen von Kalk-Hydrat, als von phosphorsaurer Bittererde, vorausgesetzt, daß nichts von der Auflösung in Dampf verwandelt wurde. Wenn filtrirte Auflösungen von Kalk und von

³⁸⁾ Der Versuch theilweiser Niederschlagung der phosphorsauren Bittererde = Auflösung durch Wärme wurde mit dem besten Erfolge von meinem Freunde, Hrn. A. Steel, wiederholt in Dr. Thomson's Laboratorium: er arbeitete sehr sorgfältig, und mit sehr reinen Präparaten. A. d. U.

phosphorsaurer Bittererde, die schon ein Mahl erhitzt worden sind, neuerdings in verschlossenen Gefäßen im Wasserbade einer Temperatur von 212° ausgesetzt und mehrere Stunden lang in dieser Temperatur belassen werden, so erscheint kein neuer Niederschlag mehr. Wenn aber eine stärkere Hitze angewendet wurde, um diese Temperatur von 212° in der Auflösung hervorzubringen, geschah dieß zuweilen. Wenn eine solche Auflösung mittelst der Flamme einer Weingeistlampe, selbst in einem geschlossenen Gefäße, erhitzt wurde, zeigte sich gewöhnlich ein leichter Niederschlag. Wenn das Gefäß, obschon es geschlossen war, nicht ganz voll war, war der Niederschlag häufiger; und wenn so wenig von der Flüssigkeit in dem Gefäße war, daß man sie in diesem siedeten, und daß sie sich in dem oberen Theile des Gefäßes verdichten und wieder zurückfallen konnte, so konnte man den Niederschlag beinahe ad libitum vermehren, vorzüglich am Kalkwasser. Die Ursache des Niederschlages scheint in allen diesen Fällen dieselbe. In dem Augenblicke, als ein Tropfen der Auflösung in Dampf verwandelt wird, setzt er die Menge Kalkes oder Salzes, die in demselben enthalten ist, ab, und wenn dieses Salz so schwer und wenig auflösbar ist, wie Kalkhydrat in phosphorsaure Bittererde, so kann das Wasser, wenn es auch wieder auf das Salz zurück kommt, dasselbe nicht wieder auflösen, nachdem es dasselbe einmahl fallen ließ. Es wäre, wie man weiß, eine vergebene Mühe, wenn man eine gesättigte Auflösung des Kalkes im Wasser dadurch bereiten wollte, daß man das Wasser nur mit jenen wenigen Kalkbrüchen schüttelt, die es aufzulösen im Stande ist; und in dem vorliegenden Falle hat, wenn der Kalk einmahl niedergeschlagen ist, dieselbe Schwierigkeit Statt, wenn der Kalk wieder aufgenommen werden soll.

Aus diesen Bemerkungen erhellt der Vortheil bei Anwendung eines Wasserbades zum Erwärmen der Auflösungen, dessen wir uns immer bedienen, und wodurch wir regelmäßig die Niederschläge von Kalkhydrat und phosphorsaurer Bittererde erhielten. Hieraus erklärt sich auch eine Erscheinung bei der Auflösbarkeit des Kalkes, die Hr. Rich. Phillips in den *Annals of Philos.* N. S. 1. B. S. 109 beobachtete, und die sonst anomal erschiene.

Hr. Phillips hitzte eine gewisse Menge Kalkwasser in einer Flasche, deren Hals durch eine Röhre verlängert wurde,

um den Zutritt des kohlensauren Gases aus der Atmosphäre abzuhalten, und ließ es kochen, bis ein Drittel desselben verdampft war. Durch den Niederschlag, welcher durch bloße Erhöhung der Temperatur erzeugt wurde, sollte die Menge des in der Auflösung enthaltenen Kalkes auf $\frac{1}{170}$ reducirt werden; sie betrug aber nicht mehr als $\frac{1}{150}$. Es ward aber weit mehr von der Auflösung während des Kochens in Dampf verwandelt, als wirklich entwich, indem die kühlen Seiten der langen Röhre ganz vorzüglich geeignet waren, die aufsteigenden Dämpfe zu verdichten und in die Auflösung zurück zu führen, sobald die Röhre nur einige Höhe hatte, während der in harten Krystallen niedergeschlagene Kalk sich nicht mehr in irgend einem merklichen Grade auflösen läßt.

Diese Wirkung der Cohobation hat nicht bloß bei Kalkwasser und bei der Auflösung von phosphorsaurer Bittererde, sondern in einem gewissen Grade bei allen schwer auflösbaren Körpern Statt. Ich habe sie in einem bedeutenden Grade an der Auflösung von Gyps, selbst wenn sie sehr verdünnt war, beobachtet, und ich glaube, daß der Niederschlag, den man durch gelindes Kochen mehrerer Mineral-Wasser erhält, und den man gewöhnlich dem dadurch entstehenden Austreiben des kohlensauren Gases zuschreibt, in einigen Fällen bloß von dieser Ursache abhängt. So schwach die Auflösung auch immer seyn mag, so wird offenbar ein Theil des Salzes auf diese Weise abgesetzt.

Wir glaubten die relative Auflösbarkeit dieser schwer auflösbaren Körper bei verschiedenen Temperaturen dadurch bestimmen zu können, daß wir bei der niedrigsten Temperatur eine gesättigte Auflösung derselben bildeten, und diese so lang mit Wasser verdünnten, bis sie bei hoher Temperatur keinen Niederschlag mehr gaben. Wir fanden aber bald, daß dieses Verfahren wegen der Schwierigkeit, die Auflösung mit dem Wasser zu verkörpern, nicht brauchbar ist.

4000 Gran Kalk-Wasser wurden mit 2000 Gran Wasser verdünnt, geschüttelt, und für zwei Stunden bei Seite gestellt. Nachdem man dasselbe hierauf im Wasserbade bis auf 212° erhitzte, zeigte sich ein Niederschlag, der, auf dem Filtrum aufgefangen und getrocknet, beinahe zwei Gran Kalk-Hydrat enthielt. Phosphorsaure Bittererde gab, auf dieselbe Weise behandelt, 12 Gran Niederschlag.

4000 Gran Kalk-Wasser wurden mit eben so viel reinem

Wasser verdünnt, und in einem verschlossenen Gefäße drei Tage lang bei Seite gestellt und öfters gerüttelt. Bei sorgfältiger Erwärmung im Wasserbade ward die Auflösung etwas trübe, und setzte nur eine geringe Menge Kalt-Hydrat ab, wovon man 0,15 erhielt. Unter gleichen Umständen gab eine Auflösung von phosphorsaurer Bittererde weit weniger Niederschlag, obschon die Auflösung weit trüber wurde.

Man fand, was sich auch aus den früheren Versuchen erwarten ließ, daß der Niederschlag aus dem Kaltwasser nicht bedeutend dadurch vermindert wurde, daß man denselben solange in dem Wasser ließ, bis das Wasser kalt wurde, d. h.; daß er durch das Erkalten nicht wieder aufgelöst wurde. Es ist also unnöthig, die Auflösung zu filtriren, während sie noch heiß ist. Phosphorsaure Magnesia schien aber im kalten Zustande sich mit größerer Leichtigkeit aufzulösen, wahrscheinlich, weil sie äußerst fein zertheilt niederfiel. Man erhielt, als man die Auflösung der phosphorsauren Bittererde bei 212° filtrirte, 2,3 Gran Niederschlag von der letzteren, während eben so viel von dieser Auflösung, kalt filtrirt, kaum 2 Gran gab. Der Niederschlag war sichtbar weniger.

Die Schnelligkeit, mit welcher phosphorsaure Bittererde efflorescirt, wenn sie der Atmosphäre ausgesetzt ist, führte uns, der Theorie nach, auf Betrachtungen über diese Anomalie in ihrer Auflösbarkeit. Efflorescenz an Salz-Hydraten zeigt allerdings einen geringen Grad von Verwandtschaft mit dem Wasser bei der Temperatur der Atmosphäre an; eine Verwandtschaft oder Anziehungskraft, welche selbst bei einer geringen Erhöhung der Temperatur sehr vermindert wird. Wenn die Anziehungskraft, die zwischen dem Salze und Wasser während der Auflösung besteht, von derselben Art ist, wie jene zwischen der Basis und dem Wasser im Zustande eines festen Hydrates, so können wir erwarten, daß die auffallende Kraft, welche die Hitze in Verminderung der Stärke der Anziehung äußert, auch auf die Auflösbarkeit des Salzes bei verschiedenen Temperaturen Einfluß haben wird. Selbst wenn wir annehmen, daß die Auflösungs-Kraft des Wassers durch erhöhte Temperatur bis auf einen gewissen Grad vermehrt wird, kann diese schnelle Verminderung der Anziehungskraft des Salzes gegen das Wasser, so wie die Temperatur stieg, der vermehrten Kraft des Auflösungs-Mittels entgegen arbeiten, und dieselbe selbst ver-

mindern, vorzüglich bei Salzen, die so leicht effloresciren, wie schwefelsaure Soda und phosphorsaure Bittererde. Die Auflösbarkeit solcher Salze kann also anfangen sich zu vermindern, wenn die Temperatur über einen gewissen Grad erhöht wird.

Da die Hydrate aller Salze, sie mögen bei der Temperatur der Atmosphäre effloresciren oder nicht, durch die Hitze zerlegt werden, so muß die angegebene Ursache, welche der Zunahme der auflösenden Kraft des Wassers bei erhöhter Temperatur entgegen arbeitet, wenn sie vorhanden ist, allgemein seyn, und mehr oder minder auf die Auflösbarkeit eines jeden dieser Salze bei verschiedenen Temperaturen wirken. Hieraus folgt nothwendig, daß es für jedes Salz auf dem Maßstabe der Temperatur einen Punct gibt, über welchem es aufhört in dem Wasser mehr auflösbar zu seyn, und wo seine Auflösbarkeit geringer wird. Bei efflorescirenden Salzen, deren Verwandtschaft für Wasser, im Zustande eines Hydrates, durch geringe Erhöhung der Temperatur sehr vermindert wird, scheint dieser Punct auf dem Maßstabe der Temperatur sehr niedrig zu seyn; in einigen Fällen unter 212° . Bei Hydraten, welche das Wasser mit stärkerer Kraft an sich halten, steht dieser Punct höher, und bei Hydraten, welche eine bedeutende Hitze zu ihrer Zersetzung fordern, steht dieser Punct der höchsten Auflösbarkeit wahrscheinlich sehr hoch, so daß die Flüssigkeit, welche auflösen soll, unter starkem Drucke gehalten werden muß, wenn sie flüssig bleiben und auflösen soll.

In jener großen Anzahl von Salzen, welche mit dem Wasser keine festen Verbindungen eingehen, besitzen wir keinen solchen Weiser über ihre verschiedenen Grade von Auflösbarkeit bei verschiedenen Temperaturen. Sie können daher in einigen Fällen eben solchen Anomalien in der Auflösbarkeit unterliegen, wie die efflorescirenden oder auswitternden Salze. Die Theorie läßt sich nicht ohne Unterschied auf alle Hydrate anwenden. Es gibt eine Classe von Hydraten, bei welchen die Verbindung zwischen der Basis und dem Wasser wesentlich von jener der gewöhnlichen Salz-Hydrate verschieden zu seyn scheint. Hierher gehören die Hydrate der Alkalien, der Erden und Metalle, und diese scheinen nicht dem Gesetze zu unterliegen.

Viele Salze, Dryde und Erden dieser Classe sind bekanntlich unauflösbar, wenn sie einer bedeutenden Hitze ausgesetzt werden. Dieß rührt von dem Verluste des Wassers her, mit

welchem sie vorläufig verbunden waren, und nicht, wie man öfters annimmt, von der Einwirkung der Hitze, durch welche sie härter geworden seyn sollen, ihr Zusammenhang vermehrt worden seyn soll. Denn, wenn wir die Auflösbarkeit dieser Körper betrachten, müssen wir nothwendig annehmen, daß niemahls der Körper für sich allein aufgelöst wird, sondern immer die ursprüngliche und innige Verbindung desselben mit dem Wasser. Diese Verbindungen sind von einem höheren Range, als die gewöhnlichen Hydrate, und erfordern gewöhnlich besondere Umstände zu ihrer Bildung. Die Silica ist ein deutliches Beispiel. Trocken und ohne alles Wasser ist sie ganz unauflösbar, und kann nie mehr mit dem Wasser in eine solche Verbindung gebracht werden, daß sie einen Körper mit demselben bildet; wenn sie aber vorläufig in inniger Verbindung mit dem Wasser war, ist sie auflösbar. Die Kiesel- oder Silica-Auflösung darf also nicht als Kiesel-Auflösung, sondern muß als Kieselhydrat-Auflösung betrachtet werden. Dieß ist derselbe Fall mit den Alkalien; was deutlich dadurch erwiesen wird, daß, wenn man Alkalien in Alkohol auflöst, dieselben sich immer im Zustande eines Hydrates befinden. Die Verbindung des Wassers mit dem Kalk in dem sogenannten gelbschten Kalk gehört gleichfalls zu diesen höheren Verbindungen, so daß man Kalkwasser nicht als Kalkwasser, sondern als Kalkhydrat-Wasser, als eine Auflösung von Kalkhydrat betrachten muß. Das Wasser scheint in innigerer Verbindung mit dem Kalk, als das Krystallisations-Wasser mit jenen Salzen, welche effloresciren. Es widerspricht demnach der Theorie nicht, daß Kalk-Hydrat in kaltem Wasser mehr auflösbar ist, als in warmem, und doch nicht efflorescirt. Wenn Kalk-Hydrat eine losere Verbindung mit etwas hinzugekommenem Wasser, wie das Krystallisations-Wasser der gewöhnlichen Salze wäre, und wenn dann dieses Hydrat nicht efflorescirte, dann würde dieß der Theorie widersprechen.

Der Umstand, daß bei schwefelsaurer Soda Efflorescenz und verminderte Auflösbarkeit bei höherer Temperatur zugleich Statt hat, begünstigt obige Ansicht. Wenn man über die Auflösbarkeit der efflorescirenden Salze genauere Untersuchungen anstellen würde, so würde man wahrscheinlich an mehreren derselben dieselben Eigenheiten entdecken.

Krystallisirte kohlensaure Bittererde ist höchst efflorescirend, und nach Butini, (*sur la Magnésie, in Thomson's System,*

Salts of Magnesia)" ist sie in kaltem Wasser mehr auflösbar, als in warmem, das mit Kohlensäure geschwängert ist.

XXXIX.

Ueber die Fabrication des Jods. Von Herrn E. Soubetran.

Aus dem Journal de Pharmacie. Septbr. 1827. S. 421.

Die Thatsachen, die ich jetzt der Akademie mittheilen will, wurden bei der Untersuchung neuer Jodverbindungen entdeckt, worin ich aber noch nicht so weit vorgedrungen bin, um sie bekannt machen zu können. Da diese Thatsachen nur indirect mit der Hauptarbeit zusammenhängen, welche mich beschäftigt, so hielt ich es für zweckmäßig, sie davon zu trennen.

Trockenes Chlor hat bekanntlich keine Wirkung auf ebenfalls trockene schwefliche Säure, während bei Dazwischenkunft des Wassers beide Gase sich bekanntlich in Chlornwasserstoffsäure (Salzsäure) und Schwefelsäure umändern. Die Aehnlichkeit, welche das Chlor und das Jod in ihren Eigenschaften zeigen, machte es mir wahrscheinlich, daß letzteres ein ähnliches Verhalten zur schweflichen Säure haben würde; um mich davon zu versichern, ließ ich in einen Ballon schweflichsaures Gas streichen, das durch Chlorcalcium getrocknet war und Joddämpfe, die aus Jod entwickelt wurden, welches zuvor geschmolzen worden war. Wie ich aber auch immer den Versuch abändern mochte, konnte ich doch keine Verbindung hervorbringen; als ich aber flüssige schwefliche Säure anwandte, löste sich das Jod darin unter sehr merklicher Erwärmung außerordentlich leicht in Menge auf.

Die Auflösung, welche anfangs farblos ist, nimmt eine dunkelbraune Farbe an, wenn sie mehr Jod aufnimmt. Wenn man mit dem Zusaze von Jod aufhört, sobald die Flüssigkeit nicht mehr gefärbt ist, und nicht mehr nach schweflicher Säure riecht, so hat man eine Auflösung von Schwefelsäure und Jodwasserstoffsäure. Ich habe dieselbe auf verschiedene Art analysirt und immer gefunden, daß die Flüssigkeit 1 Atom Schwefelsäure auf 2 Atome Jodwasserstoffsäure enthält; daraus folgt, daß 2 Atome Jod 1 Atom schweflicher Säure zerstritten, und daß durch die Zersetzung des Wassers, 1 Atom Sauerstoff die

schwefliche Säure in Schwefelsäure umänderte, während 2 Atome Wasserstoff mit dem Jod 2 Atome Jodwasserstoffsäure gebildet haben. Dieser Versuch bestätigte also meine Vermuthung und das Jod verhält sich zur schweflichen Säure genau so wie das Chlor.

Wenn man die Auflösung der beiden Säuren im luftleeren Raume verdampft, so färbt sich die Flüssigkeit roth, und es entwickelt sich schwefliche Säure in dem Augenblicke, wo jodhaltige Jodwasserstoffsäure entsteht. Man erhält am Ende einige nadelförmige Krystalle, die, wie ich glaube, eine neue Verbindung sind, auf welche ich in einer anderen Abhandlung zurückkommen werde. Bei dieser Gelegenheit will ich nur auf die sehr regelmäßige Krystallisation des Jods aufmerksam machen. Ich hatte einige dieser Nadeln, welche noch von Mutterlauge verunreinigt waren, in einem wohl verschlossenen Glase aufbewahrt. Nach und nach setzte sich das Jod, welches sich versflüchtigt hatte, an den Seitenwänden des Glases in Krystallen ab, die größtentheils sehr klein und sehr rein waren. Ich erkannte darunter ein zugespitztes Triangulair = Dodecaëder; dasselbe an der Spitze abgestumpft; ein zugespitztes Rhomboëder. Andere verwikeltere Krystalle konnten wegen ihrer Kleinheit nicht wohl bestimmt werden.

Ich habe nun erwiesen, daß bei Dazwischentunft des Wassers das Jod und die schwefliche Säure sich in Jodwasserstoffsäure und Schwefelsäure umändern; nun muß bei dem Verfahren, wornach man gegenwärtig das Jod darstellt, eine gewisse Quantität dieser Produkte entstehen, und das Königswasser, welches mit dem Jod überdestillirt, muß eine beträchtliche Quantität davon enthalten. Wir wollen jetzt sehen, wie weit der Versuch diese Vermuthung bestätigt hat.

Ich destillirte zuerst concentrirte Schwefelsäure über Jodkalium; anfangs entstand viel Jod, und es entwickelte sich schwefelsaures Gas. Gegen das Ende der Operation ließ die Entbindung von schwefelsaurem Gase nach, und ich hatte als Produkt Jod und eine braune viel Jod enthaltende Flüssigkeit. Vermittelt des Quecksilbers schied ich es von der Jodwasserstoffsäure und der Schwefelsäure, welche damit gemengt waren, ab. Bei diesem Versuche ging also wirklich Jod verloren, und es bildete sich Schwefelsäure und Jodwasserstoffsäure. Daß das schwefelsaure Gas sich im Anfange des Versuches entwickelte,

rührt daher, weil alsdann das Wasser von der concentrirten Schwefelsäure stärker zurückgehalten wurde, diese aber nach und nach durch das Hinzukommen von neuem Wasser und den Verlust eines Theiles der Säure geschwächt wurde.

Bermengt man Jodkalium mit Manganperoxyd (Braunstein) und bedient sich der concentrirten Schwefelsäure, so erhält man keine Spur schweflicher Säure, und alles Jod sublimirt sich fast ohne Flüssigkeit; dieses rührt daher, weil das Manganoxyd die schwefliche Säure zurückhält. Wollaston hat bekanntlich vorgeschlagen, das Manganperoxyd zu diesem Zwecke anzuwenden, aber in der Absicht der Jodwasserstoffsäure ein neues Desoxydationsmittel darzubieten. Bedenkt man aber, daß die Schwefelsäure nur langsam auf dieses Dryd wirkt, hingegen fast augenblicklich auf das Jodkalium, so wird man es wahrscheinlicher finden, daß das Manganoxyd hier auf die Art nützt, daß es die schwefliche Säure absorbirt.

Einen anderen Versuch stellte ich mit Jodkalium und Schwefelsäure an, die mit vier Theilen Wasser verdünnt war; alles Idste sich auf. Die Flüssigkeit hatte eine gelbe Farbe, und einen schwachen Geruch nach Jod angenommen. Ich destillirte mit der Vorsicht, daß ich die verschiedenen Producte besonders auffing, und erhielt anfangs eine gelbe saure nach Jod riechende Flüssigkeit, welche durch Quecksilber entfärbt wurde, während die Säure zurückblieb; auch durch Kochen wurde sie entfärbt. Neutralisirt und mit Quecksilbersublimat versetzt, gab sie einen Niederschlag von rothem Jodquecksilber. Diese Flüssigkeit war also ein Gemenge von Jodwasserstoffsäure und Jod. Das zweite Product war farblos, es war Jodwasserstoffsäure. Das dritte Product hatte eine braune Farbe und roch stark nach Jod; es bestand aus viel Jod, Jodwasserstoffsäure und Schwefelsäure. Das vierte Product war eine trübe sehr rauchende Flüssigkeit; sie enthielt viel Jod, Schwefelsäure und Jodwasserstoffsäure.

Aus dem vorhergehenden Versuche ergibt sich also, daß die Schwefelsäure anfangs die Jodwasserstoffsäure ausgeschieden hatte; hierauf hatte sich durch eine Erhöhung der Temperatur eine Reaction zwischen den beiden Säuren eingestellt, und sich Jod und schwefliche Säure gebildet, welche sich größtentheils auf Kosten des Wasserdampfes wieder in Schwefelsäure und Jodwasserstoffsäure umänderten.

Um mich in die Umstände zu versetzen, worin sich die Jodfabrikanten befinden, ließ ich die concentrirte Schwefelsäure auf ein Gemenge aus gleichen Theilen Jodkalium, Salpeter und Rochsalz einwirken. Die Einwirkung war sehr heftig, und es verdichtete sich anfangs ein wenig Chlorjod, hierauf eine braune sehr dunkle und sehr dichte Flüssigkeit. Diese setzte zwar Jod ab; es konnte jedoch viel leichter durch Zusatz von ein wenig Wasser abgeschieden werden. Der flüssige Theil enthielt Jod und Chlor, die man von einander mittelst salpetersaurem Silber und Ammoniak unterschied. Uebrigens fand sich in dem destillirten Produkte weder Schwefelsäure noch Jodwasserstoffsäure. Der Rückstand in der Retorte hatte eine große Dichtigkeit; er war wenig gefärbt, und noch schwach nach Salpetergas; durch das Erkalten wurde er ganz fest, und wenn man Wasser auf die Masse goß, entbanden sich daraus Dämpfe von Salpetergas; wurde sie hingegen in Glöken über Quecksilber, und also bei abgeschlossener Luft mit Wasser zusammengebracht, so erhielt man ein farbloses Gas, das röhlich wurde, sobald es mit der Luft in Berührung kam.

Die Entstehung aller dieser Produkte ist leicht zu erklären; die Schwefelsäure scheidet die Jodwasserstoffsäure, die Salzsäure und Salpetersäure ab. Sie verwandelt erstere in Wasser, schwefliche Säure und Jod. Die Salpetersäure und Salzsäure zersetzen sich gegenseitig, und es entsteht Chlor und salpetricher Säure. Das Chlor verwandelt einen Theil des Jods in das Chlordiner; die salpetricher Säure destillirt zum Theil über, während sie zum größern Theile auf das Wasser und die schwefliche Säure wirkt, und die Verbindung von Schwefelsäure mit hyposalpetricher Säure bildet, die zuerst von den Hrn. Element und Desormes bemerkt, und seitdem von William Henry untersucht wurde.³⁹⁾

Diese vorläufigen Versuche erklärten mir den Proceß bei der Jodfabrikation und um keinen Zweifel übrig zu lassen, suchte ich nun Jod aus der Mutterlauge der Waresfoda darzustellen. Ich unterließ nicht, die Mutterlauge, deren ich mich bediente, mit Reagentien zu prüfen. Salzsaurer Baryt brachte darin keinen Niederschlag hervor, und Essigsäure entwickelte daraus kein kohlensaures Gas; es waren daher weder schwefelsaure

³⁹⁾ Vergleiche polyt. Journ. Bd. XXIV. S. 146. A. d. R.

noch kohlensaure Salze darin vorhanden. Kohlensaures Natrium und sauerstoffsäures Ammoniak bewirkten einen reichlichen Niederschlag; doppeltkohlensaures Natrium fällte kohlensaurer Kalk unter Aufbrausen und die filtrirte Flüssigkeit zum Sieden erhitzt, gab Bittererde als weißen Niederschlag, während sich Kohlensäure entband. Es ist eine sehr merkwürdige und bis jetzt noch unerklärte Thatsache, daß Kalk- und Bittererdesalze in so reichlicher Menge in einer Flüssigkeit vorkommen, die anfangs kohlensaures Natrium enthielt.

Als diese Mutterlauge abgedampft wurde, entwickelten sich bald Dämpfe von Jod und salpetricher Säure, eine Thatsache, welche schon von den Hrn. Robiquet und Colin beobachtet wurde. Diese Erscheinung beruht auf einer bekannten Eigenschaft der salzsauren, jodwasserstoffsäuren und salpetersäuren erdigen Salze, daß nämlich sich die Säure von der Basis trennt, wenn diese Salze in wenig Wasser aufgelöst sind.

Ich habe bereits gezeigt, daß es vortheilhaft ist, die Mutterlauge zu concentriren, weil man dann bei der Destillation weniger Flüssigkeit erhält, und durch letztere immer ein Theil des Produktes verloren geht. Es ist daher ein Uebelstand, daß man gezwungen ist, die Mutterlauge in flüssigem Zustande anzuwenden, den man doch nicht vermeiden kann, weil die Concentration derselben schon hinreicht, Jod zu verflüchtigen. Ich destillirte also diese Mutterlauge mit concentrirter Schwefelsäure, ohne jedoch die geringste Spur von Jod zu erhalten.⁴⁰⁾ Es entwickelte sich viel Chlor, Salpetergas und es entstand eine dunkle Flüssigkeit, welche nach Jod roch und sehr sauer war. Die Untersuchung derselben ergab, daß sie viel Chlor und wenig Jod, aber keine Schwefelsäure enthielt. Hier zeigten sich also dieselben Erscheinungen, wie bei der Destillation des Gemenges von Jodkali um Salpeter und Kochsalz mit concentrirter Schwefelsäure; mit dem Unterschiede jedoch, daß alles Jod in das Chlorldr umgeändert worden war. Die Natur dieser Mutterlauge macht es also unmöglich, daraus das Jod nach dem gewöhnlichen Verfahren abzuscheiden. Wendet man dieses Verfahren bei Mutterlaugen an, die viel reichhaltiger an Jod sind, so kann man wohl einen Theil Jod daraus gewinnen, aber es

⁴⁰⁾ Hr. Robiquet hatte Gelegenheit, eine ähnliche Mutterlauge zu untersuchen. A. d. D.

geht immer viel davon verloren, weil alle diese Mutterlauge viel salzsaures Salz enthalten. Noch einen Unterschied muß ich bemerken, der bei der Destillation der Warschsoda Statt findet, daß nämlich der Rückstand von der Operation nicht die Verbindung von Schwefelsäure mit hyposalpetrischer Säure enthält, weil dieselbe bei der Gegenwart von Wasser nicht existiren kann, und daher in dem Maße, als sie sich bildet, auch wieder gesetzt wird.

Sollte nun eine im Großen anwendbare Methode aufgefunden werden, das Jod aus dieser Mutterlauge abzuscheiden, so handelte es sich vor allem darum, es von den salpetersauren und salzsauren Salzen zu trennen, zu welchem Ende ich es in ein unaufslösliches Salz umänderte. In dieser Hinsicht glaubte ich mich entweder auf das effigsaure Blei oder das schwefelsaure Kupfer beschränken zu müssen, die beide unaufslösliche Jodüre bilden und im Handel wohlfeil genug bezogen werden können, um dazu verwandt zu werden. Das Blei bietet wenig Vortheil dar, weil sein Chlorid als sehr schwer aufslöslich nur durch häufiges Auslöchen abgeschieden werden kann; das Kupfer aber hat wieder einen anderen Uebelstand, daß es nämlich nur die Hälfte des Jods niederschlägt; es läßt sich jedoch zur Fabrication dieses Körpers anwenden; bevor ich aber das Verfahren, welches ich hierzu in Vorschlag bringe, beschreibe, muß ich die Eigenschaften des Jodkupfers auseinander setzen.

Wenn man eine Auflösung von Jodkalium mit neutralem schwefelsaurem Kupfer niederschlägt, so entsteht ein schwachgrüner Niederschlag, und die Flüssigkeit enthält Jod aufgelöst; das Jodür, welches niederfällt, ist also dem Kupferoxyde nicht proportional.

Löst man diese Jodverbindung aus, und trocknet sie bei 40° C., so erscheint sie von grünlichweißer Farbe.

Sie ist in Wasser unaufslöslich.

Wenn man sie in einer Glasröhre erhitzt, so gibt sie 4 Proc. Wasser aus; bei der Rothglühhitze aber schmilzt sie und gibt eine braune Masse, deren Pulver grün ist.

In der Wärme wird das Jodkupfer von der Schwefelsäure und Salpetersäure zerlegt. Man erhält Jod, schwefliche Säure oder salpetrische Säure, und schwefelsaures oder salpetersaures Kupfer.

Mit Kali behandelt, gibt es einen rothen Niederschlag von

Kupferoxydul. Dieser Niederschlag löst sich langsam in Ammoniak in Berührung mit der Luft auf, und färbt es blau.

Ich habe dieses Jodür analysirt, indem ich es zuerst mit Kali zersetzte, den Niederschlag aussüßte und durch Auflösen in Salpetersäure, Abdampfen und Glühen in Kupferoxyd umänderte; 2,35 Grammen Jodkupfer gaben 0,925 Gr. Kupferoxyd. Nach dem Gehalte an Wasser hätten 2,35 Grammen des Jodürs 0,942 Gr. Kupferoxyd geben sollen, in der Voraussetzung, daß dieses Jodür dem Kupferoxydulse entspricht. Die geringe Differenz, welche der Versuch ergab, rührt daher, daß das Kali Spuren von Kupfer aufbläst. Ich will hier nur noch bemerken, daß das Wasser in dieser Verbindung in solcher Menge enthalten ist, daß es gerade hinreicht, sie in ein jodwasserstoffsäures Salz umzuändern; der Theorie nach müssen es 0,045 Gr. seyn; die Analyse gab 0,040.

Nun will ich das Verfahren beschreiben, welches ich statt des jetzt bei der Jodfabrikation gebräuchlichen vorschlage.

Man verdünnt die Mutterlauge von der Barechfoda mit 4 bis 5 Theilen Wasser, und versetzt sie dann so lange mit einer Auflösung von schwefelsaurem Kupfer, bis kein Niederschlag mehr entsteht; diesen läßt man nun sich setzen, scheidet die überstehende Flüssigkeit ab und gießt frisches Wasser auf das basische Jodkupfer. Man gießt nun neuerdings die Flüssigkeit ab und vereint dieses Aussüßwasser mit ersterer Flüssigkeit. Der Niederschlag wird nun noch vollständig ausgesüßt und dann getrocknet.

Die beiden ersten Aussüßwasser, welche aufbewahrt wurden, versetzt man mit einer Auflösung von schwefelsaurem Kupfer und dann mit Eisenseile, und bewegt sie so lange, bis sie nicht mehr nach Jod riechen. Es fällt nun zugleich basisches Jodkupfer und metallisches Kupfer nieder, die mit der überschüssigen Eisenseile gemengt bleiben. Das Jodkupfer wird von dem metallischen Niederschlage abgeschlämmt, ausgewaschen und getrocknet. Diese mechanische Abscheidung muß aber sogleich nach der Fällung vorgenommen werden, weil sich sonst das Eisen oxydirt und von dem Jodüre dann nicht mehr getrennt werden kann; die Oxydation des Eisens geht wirklich sehr schnell vor sich, was wohl von der galvanischen Einwirkung dieser beiden Metalle herrührt.

Das schwefelsaure Kupfer, welches man in die Mutter-

lange der Varchsoda gießt, schlägt daraus nur die Hälfte des Jods nieder; das übrige bleibt mit den salzsauren und salpetersauren Salzen aufgelöst. Das Eisen verwandelt dieses Jod in Jodeisen, und letzteres gibt durch gegenseitige Zersetzung mit dem schwefelsauren Kupfer ein basisches Jodür und Jod. Es bleibt jedoch kein überschüssiges Jod aufgelöst, und zwar aus zwei Ursachen: erstens, weil in dem Maße, als sich das Jod abscheidet, das Eisen es neuerdings in Jodür umändert, und dann, weil das metallische Kupfer, welches durch das Eisen niedergeschlagen wurde, das Jod absorbiren und in Jodür umändern kann; diese Eigenschaft ließe sich auch wohl benutzen, um das Jod aus der zweiten Flüssigkeit abzuscheiden. Das basische Jodür legt sich auf der Oberfläche des Kupfers an, trennt sich aber durch das Umrühren leicht davon.

Das Eisen, welches gebraucht wird, um die zweite Portion des basischen Jodüres niederzuschlagen, kann als Eisenfeile angewandt werden; es ist jedoch vortheilhaft, es nicht zu fein anzuwenden, und auch durch Abreiben und Auswaschen das Dryd, welches ihm anhängt, abzuscheiden. Wenn die Eisenfeile aus schweren Theilen besteht, kann man sie leichter von dem Jodkupfer trennen.

Das durch diese zwei Operationen gewonnene Jodkupfer wendet man nun zur Darstellung des Jods an. Ich habe zwei verschiedene Methoden befolgt, es daraus abzuscheiden: die eine besteht darin, das Jodür mit Schwefelsäure, die andere darin, es mit Braunstein zu zersetzen.

Das basische Jodkupfer wird mit seinem doppelten oder dreifachen Gewichte Braunstein und soviel concentrirter Schwefelsäure vermengt, daß letztere hinreicht, einen Teig zu machen, welchen man sodann in einem geeigneten Destillationsapparate so erhitzt, daß das Jodür zersetzt und das Jod verflüchtigt wird. Man erhält bei dieser Destillation eine gewisse Quantität Wasser, weil das Jodür davon enthält, und die Schwefelsäure Wasser in dem Augenblicke abgibt, wo sie in Verbindung tritt. Dieses bringt jedoch keinen Nachtheil, weil das jodhaltige Wasser leicht in Jodkupfer umgeändert werden kann. Wollte man verhindern, daß Wasser mit dem Jod überdestillirt, so müßte man das Jodür über dem Feuer trocknen, was jedoch bei dem Niederschlage, der durch die zweite Behandlung erhalten wird, nicht wohl thunlich ist, denn er ist fast immer mit Eisenoryd

gemengt, welches die Eigenschaft hat, bei einer höhern Temperatur das Jod auszutreiben.

Da das Manganoryd dieselbe Eigenschaft und noch dazu in einem höhern Grade hat, als das Eisenoryd, so kann es vorthellhaft zur Zersezung des Jodkupfers angewandt werden. Diese Operation ist außerordentlich einfach und besteht darin, das Gemenge aus den beiden Körpern in einem Reverberiröfen zu erhizen und die Produkte in geeigneten Gefäßen zu sammeln. Wenn man anfangs die Masse einer gelinden Hitze aussetzt, so destillirt fast bloßes Wasser über. Uebrigens erhält man während der ganzen Operation Wasser; es rührt von dem schwefelsauren Kalk her, der sich zugleich mit dem Jodkupfer niederschlägt. Später erscheinen die Joddämpfe und verdichten sich zu Krystallen. Der Rückstand von dieser Operation ist, was den Fabrikanten nicht gleichgültig seyn kann, pulverig, und kann daher leicht aus den Gefäßen genommen werden, ohne daß es nöthig ist, sie zu zerschlagen.

Die Zersezung, welche der Braunstein bewirkt, rührt daher, daß dieser Körper Sauerstoff verliert, welcher fast alle Jodüre zersezzen kann. Diese Wirkung wird noch durch das Bestreben der Dryde sich zu vereinigen erleichtert, daher auch das Eisenoryd, obgleich es der höchsten Temperatur widersteht, dennoch geeignet ist, das Jodkupfer zu zersezzen.

Durch das so eben beschriebene Verfahren habe ich aus 2000 Grammen Mutterlauge 25 Gr. trocknes Jod erhalten; dabei ist noch zu bemerken, daß ich mich einer an Jod armen Flüssigkeit bediente, woraus ich nach dem gewöhnlichen Verfahren keine Spur Jod darstellen konnte. Wenn man reichhaltigere Flüssigkeiten in Arbeit nimmt, so wird sich die Quantität des Jods um alles Jod noch vermehren, welches bei dem gewöhnlichen Verfahren in Chlorjod umgeändert worden wäre. ¹¹⁾

Wahrscheinlich werden die Fabrikanten an diesem Verfahren Abänderungen vornehmen. Sie werden es ohne Zweifel vorthellhaft finden, sich Verdichter zu bedienen, die bloß an dem

¹¹⁾ Dieses oder ein ganz ähnliches Verfahren dürfte wohl mit Vortheil zur Darstellung des Jods aus dem Mineralwasser zu Heilbrunn in Bayern (polyt. Journ. Bd. XIX. S. 181) angewendet werden können, da man hierbei nicht nöthig hätte, es sehr weit abzug dampfen. A. d. R.

oberen Theile abgekühlt werden; das Jod wird sich dann hier verdichten, während sich eine wenig Jod enthaltende Flüssigkeit in dem unteren Theile des Recipienten sammeln wird.

Die Jodfabrikanten müssen nun bestimmen, was vorthafter ist, das Jodkupfer mit Schwefelsäure zu zersetzen, oder mit Braunstein. Auch müssen sie untersuchen, ob es nicht zweckmäßiger ist, von den beiden Niederschlägen von Jodkupfer jeden für sich zu verarbeiten. Der eine enthält schwefelsauren Kalk, und könnte ohne Nachtheil getrocknet werden; der andere enthält Eisenoxyd und gibt Jod ab, ehe er noch vollständig getrocknet ist. Da ich nur mit geringen Quantitäten arbeiten konnte, so war es mir natürlich nicht möglich, über diese Fragen zu entscheiden. Mangel an Mutterlauge verhinderte mich auch, eine andere Beobachtung hinreichend aufzuklären. Ich glaubte bemerkt zu haben, daß der Niederschlag von Jodkupfer, welcher durch die directe Einwirkung des schwefelsauren Kupfers auf die Mutterlauge entsteht, mehr Jod abgibt, als das Jodkupfer, welches vermittelst des metallischen Eisens niedergeschlagen worden ist. Diese Thatsache, welche mit den Erscheinungen, die das reine Jodkalium darbietet, in Widerspruch steht, ließe sich durch die Umänderung des Jods in Jodwasserstoffsäure durch irgend eine in der Mutterlauge enthaltene organische Substanz erklären.

Aus den in dieser Abhandlung angeführten Thatsachen folgt:

1) daß das Jod sich zur schweflichen Säure gerade so wie das Chlor verhält;

2) daß die Schwefelsäure, welche man mit Jodkalium destillirt, außer Jod immer auch Schwefelsäure und Jodwasserstoffsäure gibt, und zwar beide in desto geringerer Quantität, je concentrirter die Schwefelsäure ist;

3) daß man die Bildung der Schwefelsäure und Jodwasserstoffsäure durch Braunstein verhindern kann;

4) daß, wenn man ein Jodür, ein Chlorid und ein salpetersaures Salz mit Schwefelsäure destillirt, das Jod ganz oder zum Theile in Chlorjod umgeändert wird, und daß die Schwefelsäure dann in dem Destillirgefäße in chemischer Vereinigung mit hyposalpetricher Säure zurückbleibt;

5) daß während der Behandlung der Darchmutterlauge

Bussolin's, einf. Verfahren, das Spießglas u. zu entdecken. 159
mit Schwefelsäure ein großer Theil des Jods in Chlorjod um-
gedrert wird;

6) daß die Umänderung des Jods in basisches Jodkupfer,
und die Zerlegung dieses Salzes mit Schwefelsäure oder Braun-
stein das beste Mittel zu seyn scheint, alles Jod aus der Wint-
terlauge der Varchsoda abzuscheiden.

7) daß man bis jetzt kein Jodkupfer kennt, das dem Kup-
feroxyde proportional wäre, und daß dasjenige, welches man
durch doppelte Zerlegung mit einem neutralen Kupferoxydsalze
erhält, ein basisches Jodkupfer ist.

XL.

Ueber ein einfaches Verfahren, das Spießglas im
Bleie, im Kupfer und in jedem anderen in Salpe-
tersäure, auflösbaren Metalle zu entdecken, und zu-
gleich aus demselben abzuscheiden. Von Hrn. Pet.
Bussolin, Ober-Münzwardein an der Münze zu
Venedig.

Aus dem Giornale di Fisica. Decad. II. T. X. 4to Bimestre.

Ich will nicht behaupten, daß das von mir hier vorgeschla-
gene Verfahren vor anderen den Vorzug verdient; es ist genug
für mich, daß es von den übrigen (mir wenigstens bis jetzt
bekannten) abweicht, und daß ich mir schmeicheln darf, daß
es durch seine Leichtigkeit in der Anwendung einige Vortheile
meinen Amtsbrüdern gewähren kann.

Wenn man in einem Kolben irgend eine in Salpetersäure
auflösbare Metall-Composition (bei welcher aber kein Spieß-
glas sich befindet), der Einwirkung der Salpetersäure aussetzt,
und denselben in demselben Kolben etwas reines Zinn zusetzt,
so wird man, sobald die Auflösung vollendet ist, am Boden
der Retorte, wie gewöhnlich, weißes Zinn-Dryd finden. Wenn
sich aber bei dieser Metall-Composition nur der mindeste Bruch-
theil von Spießglas befindet, und man obigen Versuch mit
derselben anstellt, wird das Zinn-Dryd gelblich ⁴²⁾ aussehen.

⁴²⁾ Auch der reinste Spießglas-König, der vollkommen frei von allem
Schwefel ist, färbt das Zinn-Dryd gelblich; auch dann wird die-
ses gelblich, wann das Spießglas mit Silber und Kupfer verbun-
den ist; wenn es aber mit Blei verbunden ist, wird es etwas grün-
lich. A. b. D.

160 Bassollin's, einfaches Verfahren, das Spießglas im Bleie.
Auf diese Weise wird also das Zinn eine sichere Anzeige der Gegenwart des Spießglases.

Eine zweite Beobachtung ist diese: daß, obschon das Zinn, seiner Natur nach, beinahe unlösbar in Salpetersäure ist, wie das Spießglas es weit weniger ist, es sich doch während des Kochens durch Wahlverwandschaft mit letzterem vereinigt, und dasselbe schnell geneigt macht sich zu fällen, und am Boden des Kolbens sich vollkommen damit zu verbinden. Das Zinn wäre also hier neuerdings ein herrliches Mittel geworden, diese Vereinigung zu bewirken, und das Spießglas von anderen in Salpetersäure auflösbaren Metallen abzuscheiden.

Folgendes Verfahren habe ich nun angewendet, um das Spießglas aus einem Bleie zu scheiden, dem ich 4 per Cent des letzteren zugesetzt hatte.

Ich nahm ein Stück dieser Composition, welches ich, da es noch gut dehnbar war, unter einer Streckwalze streckte, und dann in kleine Stücke schnitt. Ich wog auf der Probier-Wage genau ein Danaro metrico davon ab, und setzte demselben ein metrisches Gran zerkleintenes reines Zinn zu. Beides gab ich in einen Kolben, goß reine Salpetersäure, immer von 1360 spec. Schwere, in der Menge von ungefähr 3 grossi metrici darauf, und kochte es, bei mäßiger Hitze, 10 bis 12 Minuten lang. Nachdem die Auflösung vollkommen vollendet war, (worauf man genau zu achten hat), nahm ich den Kolben vom Feuer, und setzte beinahe eben so viel destillirtes Wasser zu, als die Säure, dem Volumen nach, betrug, worauf ich das Ganze einige Zeit über ruhig stehen ließ. Hierauf richtete ich meinen kleinen Filtrir-Apparat her, und bediente mich eines Doppel-Filtrums, wovon das innere aus sehr gutem Joseph-Papier bestand, und 865 Tausendtheile eines Danaro-metrico wog.⁴³⁾ Ich ließ die Auflösung durch das Filtrum laufen, und wusch mit demselben destillirten Wasser das erhaltene gelbliche Zinn-Dryd so lange auf dem Filtrum, bis das Lakmus-Papier von dem Abfluß-Wasser nicht mehr geröthet wurde. Das doppelte Filtrum wurde hierauf, in einem Glase gehörig gestützt, bei einer Tem-

43) Mein Filtrir-Papier, das ich mehr denn Ein Mal vollkommen eingedocht habe, gab mir von einem Filtrum, das $\frac{500}{1000}$ Danaro metrico wog, $\frac{14}{1000}$ Asche. Obiges hier angewendetes Filtrum von $\frac{865}{1000}$ mußte demnach $\frac{24}{1000}$ Asche geben, wie man unten in Rechnung gebracht hat. X. d. D.

im Kupfer und anderen in Salpeters. auf Metallen zu enthalten. 161

peratur von 40° Reaum. in einem Troken-Ofen vollkommen getrocknet, ⁴⁴⁾ sorgfältig aus dem äußeren Filtrum herausgehoben, in einen bedekten puzzolanenen Tiegel gethan, und unter der Muffel, anfangs bei einer mäßigen, und dann immer allmählich verstärkten Hitze, vollkommen eingeäschert: die Asche war in diesem Zustande weiß, etwas in's Grauliche ziehend. Der Tiegel wurde dann aus der Muffel genommen, und das Ebnct in eine Papier-Kapsel gethan und gewogen; wenn die Eindscherung vollkommen geschehen ist, so bleibt das Gewicht auch noch mehrere Stunden lang unverändert dasselbe. Das Resultat dieser Analyse war, nach Abzug der in den Ummertungen ⁴⁵⁾ und ⁴⁶⁾ bemerkten Größen, folgendes:

| | |
|---|-----------------------------------|
| Zinn und Spießglas-Dryd unter einander, zugleich mit der Asche des eigenen Filtrums, und dem Gewichte der Papier-Kapsel, in Tausendtheilchen eines Danaro | 327 |
| hinzü noch $\frac{1}{1000}$ für den durch das Einsaugen entstandenen Verlust | 5 |
| Totalgewicht beim ersten Wägen | 332 |
| Hiervon abgezogen das Gewicht der Papier-Kapsel | 152 |
| Rest in Tausendtheilen | 180 |
| Ferner abgezogen die Asche des angewendeten Filters | 24 |
| Rest in Tausendtheilen | 156 |
| Dann noch abgezogen die Zunahme an Sauerstoff zu 10 p. C. | 16 |
| Bleibt für Zinn und Spießglas im reinen Zustande | Rest in Tausendtheilen 140 |
| Und endlich nach Abzug des zugesetzten Zinnes selbst | 100 |
| Bleibt für das Spießglas Rest in Tausendtheilen | 40. |
| Und diese 40 Tausendtheile betragen gerade so viel, als | |

⁴⁴⁾ Ich habe mich öfters zum Troken der Dryde eines Platinna-Tiegels bedient; ich habe mich aber überzeugt, daß ein Tiegel aus Puzzolana, von der Art, wie ich mir dieselbe bereite, besser taugt, besonders wegen des weit geringeren Preises, indem man hier leicht zu jeder Probe einen neuen Tiegel nehmen kann. Der Verlust, der hier durch das unvermeidliche Einsaugen entsteht, beträgt, wie unten bemerkt wird, ungefähr $\frac{5}{1000}$. Jeder Arbeiter, der sich meiner Methode bedienen will, wird seine eigenen Tiegel beobach-

142 Bussollers, einfaches Verfahren, das Spießglas zu entzehen.
das Verhältniß, in welchem das Spießglas dem Bleie zugesetzt wurde.

Ich werde hier die übrigen Resultate mit anderen Metall-Compositionen nicht anführen, bei welchen sich Spießglas befand. Ich muß hier nur bemerken, daß, wenn man eine Metall-Composition zu behandeln hat, in welcher Zinn und Spießglas zugleich vorkommt, obiges Verfahren, wie es sich von selbst versteht, nicht anwendbar ist, sondern nur bei Metallen, die in Salpetersäure auflösbar sind. Wenn man eine solche Composition aus Zinn und Spießglas zu behandeln hätte, müßte man sich des Verfahrens des Hrn. Probierers an der Münze zu Paris, Chaudet, bedienen, welches im 3ten Theile der Annales de Chimie, S. 376, beschrieben ist. Man kann dieses Verfahren dann noch durch das meinige controliren. Wenn man sich endlich noch bis zur Evidenz von der Gegenwart des Spießglases überzeugen wollte, so könnte dieß auf die einfachste Weise dadurch geschehen, daß man das erhaltene Educt in einen Pozzolan-Ziegel bringt, demselben etwas Talg oder Wachs zusetzt, und dann den Ziegel mit seinem Defel bedeckt. Nachdem dasselbe geschmolzen ist, nimmt man das Metall heraus, zerstückt es ein wenig, wickelt es in ein Blatt aus reinem Zinne, und setzt es einige Minuten lang in der Kapelle unter der Muffel einem solchen Grade von Hitze aus, daß es in ein bloßes Protocryd verwandelt wird. Wenn man es dann aus der Kapelle nimmt, wird man die Oberfläche des Zinnes, statt weiß, sehr zart azurbläulich finden, ungefähr wie Ultramarin-Lösche. So viel ich weiß gibt es, außer dem Spießglase, kein anderes Metall, das dem Zinne eine ähnliche Farbe mittheilen könnte, wenn man dasselbe, wie gesagt, dem ersten Grade der Oxidation aussetzt.

ten, und darnach das Einsaugen derselben genau bestimmen können. Was endlich die 10 p. G. Zunahme an Gewicht der Dryde des Zinnes und Spießglases betrifft, die während des Trocknens derselben, und des Verbrennens des Filtrums unter der Muffel Statt hat, so habe ich dieselbe in Folge mehrerer genauer Versuche mit diesen Metallen, so wie den Filtren, da ich mich immer derselben Salpetersäure bediente, auf das Genaueste bestimmen können. X. d. D.

XLI.

Ueber eine von selbst erfolgte Verbrennung des Scherbenkobaltes (Fliegengiftes) von Hrn. Boullay.

Aus dem Journal de Pharmacie. Sept. 1827. S. 455.

Die Substanz, welche im Handel unter dem Namen Scherbenkobalt (Mäpfschentkobalt) vorkommt, ist, wie man schon lange weiß, nichts als gebiegenes Arsenikmetall, das durch ein wenig Eisen, und oft auch durch eine Spur Schwefel verunreinigt ist, und sich an der Luft, besonders wenn sie feucht ist, sehr schnell zu verändern scheint; die Oberfläche dieses Arsenikmetalles wird bald schwarz, indem sie den metallischen Glanz verliert, und die Masse selbst wird durch Länge der Zeit mehr oder weniger pulverig, indem der Arsenik sich in das Suboxyd umändert. Zuweilen schreitet die Drydation noch weiter vor, und dann wird der Scherbenkobalt graulichweiß.

Wegen der Benennung, welche dieses Mineral gewöhnlich führt, hält man es nicht für Gift, und achtet nicht auf die Gefahren, welchen man sich aussetzt, wenn man davon Gebrauch macht. Man stellt es gewöhnlich, mit Wasser übergossen, auf Tellern in den Zimmern hin, wodurch es sich beständig schnell in weißes ausfälliges Arsenikoxyd umändert, und dieß zwar in der Nähe von Speisegeräthen und Nahrungsmitteln, womit dann das vergiftete Wasser in Berührung kommen kann. Sollte man die fragliche Substanz zu solchen Zwecken nicht verblethen? ⁴⁵⁾ Folgende Thatsache macht uns noch mit einer anderen Gefahr bekannt.

Unlängst erhitzte sich Scherbenkobalt, welcher durch mechanische Mittel gepulvert worden war, in dem Etablissement der Hrn. Menier und Ep. bei Noisiel, so sehr, daß er Feuer fieng. Die Verbrennung, welche anfangs langsam war, bemerkte man erst nach Verlauf von zwei bis drei Tagen, in dem Augenblicke, wo man die gepulverte Substanz in das Magazin zu Paris brachte. Er war damals sehr heiß und leuchtend, so wenig er auch aufgerührt worden war. Man glaubte, um diesen Pyrophor, der wie Lemery's Ballam (aus Schwefel

⁴⁵⁾ In Deutschland ist dieses nach tausendfältigen Unglücksfällen geschehen. X. d. R.

und befeuchtem Eisen) brannte, zu ersticken, dürfte man ihn nur bedecken, und in die Kühle stellen, und kümmerte sich dann nicht mehr darum.

Einige Tage darauf ließ Hr. Adrien, mein Schwiegersohn, davon 20 Pfund wegnehmen, um sie zu verschicken; sie wurden abgewogen und verpackt, ohne daß man die Verbrennung, welche wieder zurückgekehrt war, gewahrte; schon die darauf folgende Nacht steckte dieses Kobaltpaket die Gegenstände, womit es in Berührung war, und dadurch auch das Magazin in Brand, welches mit dem ganzen Hause ein Raub der Flamme geworden wäre, wenn nicht durch die eiligste und kräftigste Hilfe mit einem Verlust von einigen Tausend Franken, ein solcher, der außerordentlich groß und unglücklich zu werden drohte, verhütet worden wäre.

Ich glaube dieses Unglück bekannt machen zu müssen, um die Aufmerksamkeit derjenigen zu wecken, welche mit dem Scherbenkobalte umgehen müssen. Er muß ohne Wasserzusatz in geringer Quantität und mit der Vorsicht gepulvert werden, daß nicht durch zu starke Stöße sich die Temperatur erhöhen kann. Man muß ihn außerdem in verschlossenen Gefäßen aufbewahren, so daß davon der Luftzutritt, die Feuchtigkeit und alle brennbare Substanzen abgehalten werden. Dann sollte man ihn auch nicht mehr in kleinen Quantitäten, obgleich er zum Vertilgen der Fliegen sehr wirksam ist, verkaufen; diese Insekten plagen uns zwar während des Sommers sehr; sollte man sie aber nicht auf eine andere Art zu vertilgen suchen, als mit dem Scherbenkobalte, der uns selbst den größten Gefahren aussetzt? —

XLII.

Ueber eine Veränderung, welche Korn durch Aufbewahrung in einem unterirdischen Behälter erlitt. Von Hrn. Heint. Braconnot.

Aus den Annales de Chimie. Jul. 1827. S. 262.

Ein Privat-Mann zu Deneuvre, Departement de la Meurthe, grub an der Stelle, wo einst die Citadelle dieses Städtchens stand, einen Keller, und fand eine große Menge Kornes, das verkohlt zu seyn schien. Hr. Guibal zu Lunéville schickte mir

etwas davon zur Untersuchung, konnte mir aber keinen Aufschluß über die Natur dieses unterirdischen Behälters geben. Dieses Korn war außen glatt, und hatte seine Gestalt vollkommen gut erhalten; allein seine schwarze Farbe und sein verkohltes Aussehen verkündeten deutlich, daß seine Grundbestandtheile zersezt worden seyn mußten. Es schwamm auf dem Wasser, und fiel erst nach einiger Zeit zu Boden, nachdem es mit dem Wasser in Berührung stand. Es war so zerreiblich, daß es sich zwischen den Fingern in ein Pulver zerdrücken ließ, das wie Feueruß aussah. Man konnte damit auf Papier, wie mit schwarzer Kreide, zeichnen und schreiben. ⁴⁶⁾

10 Gramm dieses Kornes wurden gepulvert, in Wasser gekocht, und gaben demselben eine gelblich braune Farbe. Die bis zur Trockenheit abgerauchte Flüssigkeit ließ 0,15 Gramm einer salzigen Masse zurück, wovon ein Theil sich in concentrirtem Alkohole auflöste. Diese Masse zerfloß an der Luft, und verpuffte auf glühenden Kohlen mit vieler Lebhaftigkeit. Ein Theil davon in Wasser aufgelöst, gab mit salpetersaurem Silber, und mit kohlenisaurem Ammonium einen häufigen Niederschlag: der Niederschlag war salzsaures Silber und kohlenisaurer Kalk. Jener Theil dieser salzigen Masse, auf welchen der Alkohol noch nicht einwirkte, gab, nachdem er neuerdings in Wasser aufgelöst wurde, durch freiwillige Verdunstung: 1) einige kleine Nadeln von salpetersauren Kali, das auf glühenden Kohlen schnell zerfloß. 2) Weit häufiger ein würfelförmiges Salz, welches durch salpetersaures Silber und salzsaures Platin niedergeschlagen wurde, und alle Eigenschaften des salzsauren Kali besaß. 3) Einen im Wasser wenig auflösbaren Bodensatz, der mir schwefelsaurer Kalk zu seyn schien. Die 10 Gramm Kornes, auf welche das Wasser nicht mehr wirkte, wurden mit kochendem Alkohole behandelt, und gaben eine kaum gefärbte Flüssigkeit, welche, bis zur Trockenheit abgeraucht, eine sehr geringe Menge einer bräunlichen, fettartigen Masse zurückließ, die die Consistenz des Waxes besaß. Dieses mit Wasser und Alkohol aufgezogene Korn wurde nun mehrere Male mit einer

⁴⁶⁾ Gerade solches Korn erhielt der Uebersetzer vor 25 Jahren von dem berühmten Historiker, Abbé Eder, in Hermannstadt. Es wurde in Siebenbürgen aus einer römischen Villa ausgegraben, die unter Trajan erbaut wurde. A. d. Ueb.

166 Braconnot, über eine Veränderung, welche das Korn
leichten Kali-Auflösung gekocht; man erhielt eine sehr gefärbte
Flüssigkeit, aus welcher die Säuren eine dunkelbraune Masse
niederschlugen, die die Alkalien vollkommen sättigte, und der
Ulmine ähnlich war. Es blieben 7,2 Gramm in Kali unauflös-
baren Rückstandes. Nachdem man denselben aber mit sehr
schwacher Hydrochlor-Säure (Salzsäure) in Berührung brachte,
die ihm den Kalk, das Eisen-Dryd und den phosphorsauren
Kalk entzog, erhielt er die Eigenschaft sich großen Theils in
mit Wasser verdünntem Kali zu zertheilen, woraus erhellt, daß
ein Theil Ulmine mit dem Kalk vereint war, und eine in Al-
kalien unauflösbare Verbindung mit dem Kalk bildete. Uebri-
gens enthielt dieser Stoff, den ich mit Ulmine vergleiche, et-
was Stickstoff und selbst Schwefel. Es blieben, als Rückstand,
3 Gramm eines sehr schwarzen, kohlenartigen Stoffes, auf
welchen die Alkalien keine Wirkung mehr äußerten; er brannte
ohne Flamme, knirschte aber nicht unter den Zähnen, wie die
Kohle. Concentrirte Schwefelsäure schien im kalten Zustande,
wenig Wirkung auf denselben zu äußern; Salpetersäure aber
löste ihn auf, vorzüglich unter Beihülfe einer gelinden Wärme.
Wasser, mit dieser braunen Flüssigkeit gemengt, bildete einen
chocolatfarbigen Niederschlag, welcher, gut gewaschen, keinen
Geschmack äußerte, und sich sehr leicht und ganz in Alkalien
auflöste, welchen er ihre Eigenschaften entzog, und aus wel-
chen er durch Säuren gefällt wurde. Es scheint also, daß die
Salpetersäure diesem kohlenartigen Stoffe eine Eigenschaft er-
theilt, die denselben der Ulmine nähert.

20 Gramm dieses Kornes wurden in einer Retorte roth
geglüht, und gaben ein Product, welches sehr leicht war, und
das gerbthete Lakmuspapier wieder blau machte, und es blieben
10 Gramm einer Kohle, die sich wie Phosphor „(Pyrophor?)“
von selbst entzündet. Dem Feuer ausgesetzt verbreitete sie, bis
an das Ende ihrer Einäscherung, einen deutlichen Ammonium-
Geruch, zumahl in Berührung mit feuchter Luft, und es blieb
eine röhliche Asche, die salz- und schwefelsaures Kali enthielt,
sehr wenig kohlensaures Kali, phosphor- und schwefelsauren
Kalk, und eine bedeutende Menge kohlensauren Kalk- und Ei-
senoxyd. Aus dieser Untersuchung dieses Kornes erhellt, daß es aus
26,5 Ulmine,

42,0 ulminsaurem Kalk mit phosphorsaurem Kalk und Ei-
senoxyd,

30,0 kohlenartigen Stoffes.

1,5 } salzsaurem Kali,
 detto Kalk,
 salpetersaurem Kali,
 detto Kalk,

und einer unbestimmbaren Menge fettigen Stoffes
von der Consistenz des Waxes bestand.

10,0.

Obgleich die Zeit, zu welcher dieses Korn aufgespeichert worden seyn mochte, mir sehr entfernt scheint, so ist es doch wahrscheinlich, daß die Ursache dieser Veränderung hauptsächlich in der Feuchtigkeit gelegen war. Gilt nicht vielleicht eben dieß von jener Gerste, die man neulich in einem ägyptischen Grabe fand? Die Hrn. Julio Fontelle und Raspail sagten zwar, daß diese Gerste vorher gebrannt wurde. Indessen hat man in unserem Departemente, zu Scarpone, einem alten römischen Feldposten, Korn gefunden, das in einem Behälter von römischem Mörtel achtzehn Jahrhunderte lang wohl erhalten geblieben ist.

Was das Korn von Deneuvre betrifft, so hielt man es mit Recht für das Beste, dasselbe als Dünger zu benützen. Wirklich enthält es die Bestandtheile der fruchtbaren Erde, in welcher ich schon vor langer Zeit die Ulmine entdeckte, so wie den Einfluß derselben und ihrer Säure auf die Vegetation. Ich kann hier beifügen, daß die beste sogenannte Heideerde (*terre de Brayere*) mir als ein Gemenge von einem Viertel brennbaren Stoffe aus Ulmine und einer kohlenartigen Masse, die sich in Kalk wenig auflöste, und obigem Stoffe ähnlich war, und aus $\frac{1}{4}$ sehr reinen Quarz-Sand, dessen Körner farblos und durchsichtig waren, und keine Spur von Kalk enthielten, vorgekommen ist. Der brennbare Stoff enthielt auch keinen Kalk, was merkwürdig scheint, vorzüglich wenn man bedenkt, daß Heideerde eine so treffliche Erde ist, daß man wegen Mangels derselben in einigen Gegenden gewisse ausländische Gewächse gar nicht ziehen kann.

Verzeichniß der zu London vom 21. August bis 6. Sept. 1827 neu ertheilten Patente.

Dem Gabriel de Ceras in Leicester-Square, London; dem Stacey Wise, und Charles Wise, in Maidstone, Kent, Papiermachern: auf gewisse Verbesserungen im Zubereiten und Verschönern der Materialien, welche zur Verfertigung des Papiers, Pappdeckels und anderer Artikel angewandt werden. Von einem Ausländer mitgetheilt. — Dd. 21. August. 1827.

Dem John Hague, Mechaniker zu Cable-street, Bellefleur Square, London: auf eine neue Art Korn zu mahlen. — Dd. 30. August. 1827.

Dem Benjamin Merriman Combs, Eisenkrämer zu Birmingham: auf Verbesserungen an, oder Zusätzen zu einem Flaschenzuge, Maschine oder Apparat, der gebraucht und angewandt wird, um Sortiren, und andere Vorhänge auf- und abzulassen. — Dd. 30. Aug. 1827.

Dem William Dettmer, Verfertiger der Pianoforte, zu Upper Mayle-bone Street, London: auf Verbesserungen an Pianofortes.

Dem William John Ford, Hufschmied, zu Milbenhall, Suffolk: auf Verbesserungen in der Verfertigung, dem Gebrauche und der Anwendung von Bügelgebißen. — Dd. 6. Sept. 1827.

Dem George Clymer, Mechaniker zu Finsbury-street, London: auf eine Verbesserung im typographischen Druck zwischen ebenen oder flachen Oberflächen. — Dd. 6. Sept. 1827. (Aus dem Repert. of Patent-Invent. Oktober 1827. S. 256.)

Verzeichniß der zu London vom 23. bis 27. März 1813 ertheilten und seitdem verfallenen Patente.

Dem Col. William Congreve, zu Cecil Street, Strand: auf eine Methode die Wehren und Schleusen in Kanälen, Bassins oder Docks zu construiren, und überhaupt schwimmende Körper von einem Orte zum anderen zu transportiren. — Dd. 23. März 1813.

Dem Thomas Brunton, Kaufmann zu Cooper's Row, Grutched Friars: auf Verbesserungen in der Verfertigung von Schiffsankern und Binden, Schiffeilen und Tauen. — Dd. 26. März 1813.

Dem John Hughes, Excavator zu Poplar: auf eine Methode oder einen Apparat, um Kies oder Erde aus dem Grunde der Flüsse und Teiche herauszuschaffen, und ihn in Barken oder andere Behälter zu bringen. — Dd. 27. März. 1813. (Aus dem Repert. of Patent-Invent. Oktober 1827. S. 235.)

— Errichtung einer polytechnischen Centralschule in München.

Das k. b. Regierungsblatt (Nr. 39.) vom 9. October enthält folgende Königl. Allerhöchste Verordnung vom 27. Sept. 1827.

Ludwig, von Gottes Gnaden König von Bayern.

Nachdem Unseres vielgeliebten Herrn Vaters, des allerhöchstseltigen Königs Majestät, in dem Landtags-Abschiede vom 11. September 1825, dem Wunsche der Stände des Reichs entsprechend, die Errichtung polytechnischer Schulen in Bayern, wegen deren wohlthätigen Einflusses auf die Emporbringung und Vervollkommenung des vaterländischen Gewerbefleißes mit einer angemessenen, aus der für Staatsanstalten der inneren Verwaltung vorbehaltenen, besondern Summe zu schöpfenden Dotation zu beschließen

geruht haben, und bereits in einigen Städten des Königreichs solche Institute mit glüklichem Erfolge bestehen; so haben Wir Uns bewogen gefunden, in Unserer Hauptstadt und Residenzstadt München ebenfalls eine polytechnische Schule zu begründen, und verordnen daher, wie folgt:

I. In München soll eine polytechnische Centralschule errichtet werden, und der Zweck dieser Schule in der höhern technischen Vor- und Ausbildung derjenigen Individuen bestehen, welche sich den auf Mathematik, Physik, Mechanik und Naturkunde gegründeten Gewerben entweder als Selbstarbeiter oder als Aufseher und Werkführer in Fabriken und Manufakturen zu widmen gedenken.

II. Zu diesen Gewerben gehören vorzüglich: 1) das bürgerliche Bauwesen, jedoch nur von der technischen, nicht von der artistischen Seite, für welche bei Unserer Akademie der bildenden Künste eine besondere Architekturschule besteht; 2) alle Arbeiten in Metall, namentlich die Gewerbe der Gold- und Silberarbeiter, der Gürtler, Eiseleure, Erzgießer u. dgl.; 3) alle feinem Arbeiten in Holz, insbesondere Tischler- und Drechslerarbeiten; 4) Arbeiten in Leder, insbesondere die erste Bereitung, Gerbung und Färbung desselben; 5) Arbeiten in Wolle und Leinen, namentlich das Weben, Zuschneiden und Färben; 6) Arbeiten in Glas, sowohl in Hinsicht der Fabrikation desselben, als in Hinsicht des Glasschleifens und Malens; 7) Verfertigung aller optischen, physikalischen, mechanischen und musikalischen Instrumente.

III. Alle Kenntnisse, welche zur Vervollkommnung und Erweiterung dieser Gewerbe nothwendig und nützlich sind, und eine bessere Behandlung und Veredlung entweder des Stoffes oder der Form jener Arbeiten begründen, sollen in der polytechnischen Schule gelehrt werden. Diese Kenntnisse sind: 1) Mathematik, insbesondere descriptive Geometrie, Stereometrie und Projektionslehre; 2) technische Chemie, sowohl allgemeine, als spezielle; 3) populäre Physik; 4) Mechanik; 5) Naturgeschichte, sowohl allgemeine, als die besondern Zweige derselben, jedoch mit steter Rücksicht auf Technik; 6) Technologie und Waarenkunde; 7) allgemeine Handlungskunde; 8) Zeichnungskunst, mit Ausschluß des Zeichnens der menschlichen Gestalt nach der Natur oder nach der Antike, so wie der höhern historischen und Landschafts-Zeichnung, jedoch mit Einschluß der Architektur- und Situations-Zeichnung, der Ornamentenzeichnung, der Licht- und Schattenlehre, und der Zeichnung geometrischer Figuren; 9) Modellkunst in Beziehung auf technische Gegenstände; 10) bürgerliche Baukunde, unter der im §. II. angedeuteten Beschränkung.

IV. Ausgeschlossen von den Lehrgegenständen der polytechnischen Schule sind: 1) der gewöhnliche Elementar-Unterricht im Lesen, Schreiben und Rechnen, welcher den allgemeinen Volksschulen vorbehalten bleibt; 2) der bloß mechanische Unterricht in den genannten Gewerben, und die Erwerbung der dazu erforderlichen Handfertigkeit, welche die Schüler der polytechnischen Anstalt bei den ausübenden Meistern jener einzelnen Gewerbe zu erlernen haben.

V. Jeder Schüler, der an dem Unterrichte in der polytechnischen Schule Theil nehmen will, muß wenigstens das zwölfte Lebensjahr zurückgelegt haben, und genügende Zeugnisse sowohl über Vollendung des im vorigen §. erwähnten Elementar-Unterrichtes, als auch über sein sittliches Betragen, dann über die Sicherung seines Unterhaltes während der Lehrzeit beibringen.

VI. Die Dauer des Unterrichtes in den oben angeführten Lehrfächern wird auf sechs Jahre festgesetzt. Ueber die Einteilung dieses Unterrichtes in besondere, vom Leichtern zum Schwerern, vom Allgemeinen zum Besondern aufsteigende Kurse, so wie über die Bestimmung der Lehrstunden werden Wir, nach Vernehmung des Vorstandes und der Lehrer der Anstalt, eine eigene Instruktion erlassen. In Hinsicht der Lehrmethode erklären Wir schon vorläufig Unsern Willen dahin, daß dieselbe ganz dem Zwecke dieser

Schule und der Bildungsstufe der Schüler im Allgemeinen entsprechend und populär seyn, daher nicht in strengwissenschaftlichen Vorträgen, sondern vorzüglich in praktischen Demonstrationen bestehen, mehr anschaulich als theoretisch seyn soll.

VII. Der an der polytechnischen Schule zu ertheilende Unterricht im Zeichnen soll in der Art ausgebeht werden, daß an demselben nicht nur Diejenigen, welche sich einem diese Kenntnisse voraussetzenden Gewerbe, sondern auch Diejenigen Theil nehmen können, welche sich künftig der bildenden Kunst selbst zu widmen gesonnen sind. Die polytechnische Schule ist daher zugleich eine allgemeine Elementar-Zeichnungsschule, wonach in Zukunft der bisher an Unserer Akademie der bildenden Künste ertheilte Unterricht in den ersten Elementen der Zeichnungskunst für dieselbe hinwegfällt, und als Zöglinge dieser Akademie nur solche Jünglinge aufgenommen werden sollen, die sich bereits hinreichende Fertigkeit im Zeichnen, um zum freien Zeichnen nach der Antike übergehen zu können, erworben, und unterschiedenen Beruf zur Kunst gezeigt haben. Wegen der Theilung jenes Elementar-Zeichnungs-Unterrichtes im Allgemeinen, so wie wegen der Wahl der ihm zum Grunde zu legenden Muster und Vorlegeblätter, hat sich der Vorstand der polytechnischen Schule jedesmahl mit der Direktion Unserer Akademie der bildenden Künste zu benehmen.

VIII. Die polytechnische Sammlung in München kann zwar nicht ein Attribut der polytechnischen Schule werden, sondern bleibt ein Bestandtheil der wissenschaftlichen, zum General-Conseratorium vereinigten Sammlungen des Staates; jedoch soll den Lehrern der polytechnischen Schule die erpähnte Sammlung zur Benützung für den Unterricht offen stehen, so wie denn auch fähige Schüler der Anstalt zur Verfertigung neuer Modelle verwendet werden können.

IX. Die Leitung der polytechnischen Schule übertragen Wir dem Geheimen Rathe Joseph von Utschneider als Vorstand, provisorisch. Die Administrativ- und Correspondenz-Geschäfte der Schule hat der Conseruator der polytechnischen Sammlung, Regierungs- und Baurath Anton von Schlötegröb gleichfalls provisorisch, jedoch unter unmittelbarer Aufsicht und Leitung des Vorstandes der Schule zu besorgen.

X. Zu Lehrern an der polytechnischen Schule ernennen wir mit Be-
lassung ihrer vermöglichen übrigen Functionen, und mit Vorbehalt ihres
Ranges: 1) für Mathematik den Hofrath und ordentlichen Professor an
der Hochschule zu München, Dr. Späth, wobei Wir uns die Ernennung
eines zweiten Lehrers für dieses wichtige Fach noch vorbehalten; 2) für
allgemeine technische Chemie, den Akademiker und ordentlichen Professor an
der Universität zu München, Dr. Vogel; 3) für specielle technische Che-
mie den Dr. Franz Leo in München; 4) für Physik den Lehrer an der
höhern Bürgerschule in München, Kajetan Egger; 5) für allgemeine Na-
turgeschichte den Akademiker, Bergrath und ordentlichen Professor an der
Hochschule zu München, Dr. Schubert; 6) für Zoologie den Lehrer an
der Feiertagschule zu München, Carl Schmid; 7) wegen Besetzung der
Lehrstelle der Mineralogie behalten Wir uns die allerhöchste Bestimmung
noch bevor; 8) für Technologie, Waaren- und Handelskunde den ver-
möglichen Special-Professor in Nürnberg, Dr. Friedrich Hermann; 9) für
kaufmännische Buchführung und Gewerbstatistik, Franz Kaver Müller aus
Münchensstadt; 10) für Zeichnungskunst: a. mit Rücksicht auf die im §. VII.
enthaltene Bestimmung den quiescirten Professor der Akademie der bildenden
Künste Joseph Hauber; b. den Lehrer an der höhern Bürgerschule und
Feiertagschule zu München, Hermann Witterer; für bürgerliche Bau-
künde den Bau-Ingenieur Wolfram in Bayreuth; 12) für Modellir- und
Inspektor der Fösch-Anstalt des Hoftheaters, Sebastian Haindel; 13)
für Mechanik, insbesondere für die Leitung der mechanischen Werkstätte,
den Mechaniker Liebherr.

XI. Die Ernennungen aller dieser Lehrer sind nur provisorisch. Ueber

die denselben zu ertheilenden Befehlungen oder — in so fern sie bereits anderweit angestellt sind, — die ihnen zu bewilligenden Funktions-Bulagen werden Wir besondere Entschliehung erlassen, in welcher Wir zugleich die für Vermehrung der polytechnischen Sammlung, dann für die Regie der Anstalt erforderliche Summe festsetzen werden.

XII. Als Lokal für die polytechnische Schule bestimmen Wir das Gebäude des ehemaligen Theaters am Markthore, in welchem sich bereits die polytechnische Sammlung befindet, und welches für jene Zwele unter Anbau des noch fehlenden linken Flügels einzurichten ist. Bis diese Bauveränderung vollendet seyn wird, ist für die polytechnische Schule einweilen, nach Vernehmung des Magistrates unserer Haupt- und Residenzstadt, ein anderes Lokal auszumitteln, damit dieselbe am 1. November d. J. eröffnet werden kann.

XIII. Die polytechnische Schule hat vor der Hand und bis Wir hierüber anders beschließen, unter der unmittelbaren Aufsicht unseres Staats-Ministeriums des Innern (Section für die Angelegenheiten der Kirche und des Unterrichts) oder der dafür ernannt werdenden Stelle zu stehen. Gewünschte Entschliehung ist durch das Regierungsblatt zur allgemeinen Kenntniss zu bringen.

Preisaufgaben der Académie roy. d. Sciences, Belles-lettres et Arts de Bordeaux.

Darstellung der Einrichtung der Feuerlösch-Anstalten in den vorzüglichsten Städten Europas; Angabe der Vorsichts-Maßregeln bei dem Baue der Häuser und der Schornsteine; der gewöhnlichen Polizei-Anstalten; der Feuerlöcher und ihrer Einteilung in Compagnien; des Mechanismus der Feuerlöcher und der Feuerleiter; sorgfältige Entwicklung der Vortheile und Nachteile der verschiedenen Feuerlösch-Systeme in verschiedenen Städten; vergleichende tabellarische Uebersicht der verschiedenen Feuer-Assicuranz-Compagnien, ihrer Statuten, der Vortheile und Nachteile ihrer Theilnehmer; endlich Prüfung des Einflusses, den die verschiedenen Feuerlösch-Anstalten und Assicuranz-Compagnien auf die öffentliche Sicherheit sowohl als auf die Moralität der Einwohner äußern.

Preis 600 Franken, der im J. 1830 zuerkannt wird. Die Abhandlung muß in französischer oder lateinischer Sprache abgefaßt, und bis zum 1. März 1830 postfrei an das Secrétariat général de l'Académie, hôtel du Musée, rue St. Dominique, N. 1. Bordeaux, eingesendet werden.

•• Hrn. James's verbesserter Dampfkessel,

von welchem wir aus dem XII. Bd. des London Journal's im polytechn. Journ. Bd. XXIV. S. 387. Nachricht gegeben haben, ist, nach dem London Journal, Sept. S. 41. in gutem Gange, und eine kleine, mit denselben vorgerichtete Dampfmaschine hebt in Einer Minute 7 Fagheads (680 Pf. Wasser) 15 Fuß hoch mit einem Kosten-Betrage von 1 Schill. 6 Pence (48 Kr.) des Tages. Die ganze Maschine ist tragbar, und taugt vorzüglich für Dampfbothe und Dampfwagen. Sie nimmt nur 5 Fuß 4 Zoll Raum in der Höhe und 2 Fuß in der Breite ein. Der Cylinder in der Maschine hat nur 3 Zoll im Durchmesser, und der Zug des Schwamels beträgt 1 Fuß. Sie geht bei Hrn. J. Jones, Bell's-Street, Bell-cloves-square. Sie hat die Kraft von zwei Pferden. Sie arbeitet vollkommen sicher, da sie selbst einen 10 Mal größeren Druck auszuhalten vermag, als derjenige, unter welchem sie arbeitet. Sie wiegt kaum 2 Str. für jede Pferde-Kraft, und braucht nur $\frac{1}{10}$ Raum von demjenigen, den die gewöhnlichen Maschinen nöthig haben. Sie braucht eben so weniger Wasser, indem der Dampf expansiv wirkt. Sie erspart an Brenn-Material; denn sie fordert für jede Pfer-

de-Kraft zu London kaum 9 Pence (27 kr.), und kostet an und für sich nicht mehr, als jede andere Dampfmaschine.

•• Ueber Perkins's Dampf-Maschine auf St. Catherine's-Dock theilt Hr. Mach in Gill's techn. Repository, Sept. 1827, S. 170, noch einige weitere interessante Notizen mit, durch welche vor allem die vollkommene Sicherheit derselben erwiesen wird, da diese Maschine keine Dampfessel, die Quelle alles Unglücks bei Dampfmaschinen, nothwendig hat. Die Maschine braucht in Einer Minute nur 366 Cubit: Zoll Wasser. Die Maschinen der Hrn. Bolton und Watt (die eine von der Kraft von 16, die andere von der Stärke von 10 Pferden), mit welchen Hr. Perkins's Maschine in die Wette arbeitet, geriethen in Unordnung; während sie ausgebeßert werden mußten, mußte Perkins's Maschine für beide arbeiten, also mit der Kraft von 26 Pferden. Sie that dieß, indem sie mit einem Druck von 35 Atmosphären arbeitete; d. i., mit einem Druck von 525 Pfund, oder nach Dr. Wollaston's genauer Berechnung, von 490 Pfund auf den □ Zoll. Hierzu brauchte sie während Einer Stunde nur ein Bußel eines Gemenges aus Kohls und Steinkohlen, wobei sie in Einer Minute immer 60 Stöße von 20 Zoll Länge führte. Es waren bei weitem mehr Kohls, als Kohlen im Brenn-Materiale. Nach Hrn. Watt's Berechnung braucht eine Maschine von der Kraft von 26 Pferden in jeder Stunde 3 Bußel Kohlen; folglich brauchte Hr. Perkins's Maschine $\frac{2}{3}$ Kohlen weniger, und, da sie Kohls brannte, noch weniger. Kohls sind wirklich für Hr. Perkins's Maschine ganz geeignet, und sie gewährt auch noch den Vortheil, daß sie weniger raucht.

Ueber Hrn. Sullivan's Eisenbahn auf der Schiffs-Werfte zu New-York

hat Hr. Gill fortgesetzte Nachrichten mit Abbildungen im September-Hefte seines polyt. Journales geliefert, worauf es uns genügt, die deutschen Schiffbaumeister in deutschen Seehäfen aufmerksam gemacht zu haben, da sie ohnedieß alle ex officio Englisch verstehen müssen, wenn sie ihre Kunst verstehen wollen; also keiner Uebersetzung bedürfen. Die Kosten einer solchen Bahn, durch welche allerdings ein Paar Hunderte p. C. bei der Ausbesserung eines jeden Schiffes erspart werden, sind hier für Nord-America auf ungefähr 39,000 Dollars angeschlagen.

•• Amerikanische Verbesserung an den Ruder-Rädern der Dampfbothe.

Hr. Hasard schrieb Hr. Perkins, daß die Ruder-Räder an den Dampfbothen jetzt mit gebrochenen Schaufeln gebaut werden, d. h., daß immer nur $\frac{1}{2}$ der Länge der Schaufel rechtwinkelig in das Wasser greift, und jede Schaufel ihren eigenen Arm führt, und mit den übrigen eine Art von Schraube in dem Ruderrade um die Achse desselben bildet. Dadurch wird die Bewegung des Dampfbothes viel sanfter, und der Stoß bei dem Eintritt der Schaufeln in das Wasser gebrochen. Einer ähnlichen Vorrichtung bedienten sich die Hrn. Strutt auf ihren Spinnmühlen zu Welper bei Derby an ihrem großen 40 Fuß langen Rade, das der reisende Derwent treibt, schon seit langer Zeit, um dadurch die Stöße des Rades bei dem Eintritt der Schaufeln in das Wasser zu vermeiden. (Gill's techn. Repos. 1827. S. 121.)

• Hrn. Gladstone's Kettenruder,

wovon wir bereits im polytechnischen Journal Nachricht gegeben haben,

werden im New London Mechanics' Register, N. 24. S. 71, neuerdings empfohlen.

Ueber die schiefe Fläche bei Schleusen an Canälen,

statt der gewöhnlichen Schleusen-Bretter, vorzüglich an Canälen, die tiefen Fall an der Schleuse, und wenig Wasser haben, hat Hr. Gill aus dem Franklin Journal im August-Hefte des techn. Reposit. S. 112 einen interessanten Aufsatz von Hrn. Minus Ward mitgetheilt, welcher, so wichtig er auch für den Canals-Bau ist, ohne Zeichnungen, welche hier fehlen, für den Leser unverständlich wird. Wir müssen uns begnügen, Wasserbau-meister hierauf aufmerksam gemacht zu haben.

Taucher = Floß.

Hr. Journier (de Tempdes) hat am 15. Julius 1827 ein Schreiben im Constitutionel dd. 11. Julius einrücken lassen, in welchem er erzählt: „daß er ein Mittel gefunden habe, wodurch der Mensch unter Wasser athmen, essen und trinken und sich frei bewegen kann; daß man also jetzt frei den Grund der Seen und Flüsse und des Meeres untersuchen, und die im Wasser untergesunkenen Dinge aus demselben herauschaffen kann. Mit meinem Apparate können hundert und mehr Menschen sich zugleich in bedeutende Tiefe in das Meer hinablassen. Ich habe ferner eine Art unterseeischen Schiffes ausgedacht (bateau sous-marin), in welches man aus und einsteigen kann, ohne daß das Wasser einzubringen vermag, und in welches man die aus dem Grunde des Meeres geborgenen Gegenstände schaffen und sich selbst begeben kann, um sich zu erwärmen, auszu-ruhen, zu essen &c. Man wird es auch noch dahin bringen können, daß man sich im Meere der Feuergewehre zur Vertheidigung gegen die See-ungeheuer bedienen kann.“ (Bulletin des Scienc. techn. August 1827 S. 166.) ⁴⁷⁾

— Ueber das Einrammen,

bemerkt Hr. Macdonnon in dem Mechanics' Magazine, N. 110, S.

⁴⁷⁾ Diese Erfindung ist keine neue Erfindung. Prof. Schultes, M. Dr., hat sie schon im J. 1792 gemacht, und im J. 1796 dem sel. Hrn. Grafen Fourcroy mitgetheilt. (Vergl. polytechn. Journ. 18. B. 179 S.) Es ist heute zu Tage, wo man Luft nach Belieben verdichten und mit aller Sicherheit aus dem verdichteten Zustande in jenen des gewöhnlichen atmosphärischen Druckes zurücktreten lassen kann; wo man die Eigenschaften des Sauerstoffgases und die leichte Bereitungs- Art desselben kennt; keine Kunst mehr, ein unterseeisches Schiff zu bauen, und mit diesem, wie es einst Drebbel gethan haben soll, eine Reise von Dover nach Calais zu machen, und noch weiter. Man wird nie anders, als mit einem reichlichen Vorrathe von verdichteter atmosphärischer Luft und einer verhältnismäßigen Menge von reinem Sauerstoffgase mit Vortheil tauchen, und mit diesem auch unter Wasser schiffen können. Die Ehre der ersten Erfindung dieser Verbesserung der Taucherkunst, so weit aussehend sie auch für die künftige nautische Taktik werden mag, wird immer dem Hrn. Dr. Schultes angehören, wenn er sie auch unter seinen beschränkten Verhältnissen, da er nirgendwo Beachtung und Unterstützung fand, nicht ausführen konnte. Die Sache ist so einfach, daß man hier allerdings sagen kann: „es liegt mehr Verdienst in der Idee, als in der Ausführung.“

108, daß in Bezug auf die vortheilhafteste Einrichtung einer Ramme es sich nicht um Maxima und Minima, sondern um Infinitesimal-Calcul handelt; daß man dann die stärkste Wirkung mit dem geringsten Zeit-Verlust und Kraft-Aufwande erhält, wann die Höhe der Ramme-Maschine unendlich klein ist. Das Moment eines Körpers, der von einer Höhe von 16 Fuß herabfällt, ist die Hälfte des Momentes desselben Körpers, wenn er von einer Höhe von 64 Fuß herabfällt. Die Arbeit, die es aber kostet, diesen Körper 16 Fuß hoch hinauf zu heben, ist nur ein Viertel derjenigen, die zum Aufziehen desselben bis auf 64 Fuß notwendig wäre. Dasselbe Verhältniß gilt für alle übrigen Höhen: z. B. 4 Fuß : 16 : : 16 : 64. Hieraus folgt, daß schwere Rammen und niedrige Maschinen am vortheilhaftesten bei dem Einrammen sind. Eine Höhe von 4 Fuß und einem Bruchtheile gibt ein Moment von 13. Eine Höhe von 16 Fuß und einem Bruchtheile ein Moment von 25. Nun braucht man offenbar vier Mal so viel Zeit, um die Ramme 16 Fuß hoch zu heben, statt sie auf 4 Fuß Höhe zu bringen; so daß die Ramme während dieser Zeit vier Mal so viel thun kann, und das doppelte Moment gibt, das man haben würde, wenn sie ein Mal 16 Fuß hoch herabfiel. (Mechan. Mag. N. 110, S. 108.)

Ueber das Brom.

Das Brom, wovon zum letzten Male im polytechnischen Journale Bd. XXIII. S. 95, Nachricht gegeben wurde, ist seitdem öfters aufgefunden worden, unter anderem von Hrn. Prof. Frommherz in den Kohlen von Dürckheim und Schwenningen, auch in den Salzsohlen von Rappenaу, Wimpfen, Offenau und Tarsfeld, von Hrn. Prof. Smelin in Tübingen im Wasser des todtten Meeres, von Hrn. Kersten in Freiberg in der Sohle der Saline Werl (man vergl. Schweigger's Jahrb. d. Chem. und Phys. 1826. Heft 10 u. 1827. Heft 4.), ferner von Hrn. Hofr. Vogel in der Mutterlauge der kön. bayer. Saline Rosenheim (Kastner's Archiv Bd. X. S. 378.). Eine Entdeckung des Hrn. Hermbschädt aber (worüber derselbe in der diesjährigen Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte zu München, einen Vortrag hielt), setzt nun jeden Chemiker in den Stand, sich das Brom zu jeder Zeit darzustellen. Nachdem Hr. Hermbschädt Steinsalz und Meersalz aus den verschiedensten Gegenden vergewaltigt auf Brom untersucht hatte, wählte er sich zu den Schwämmen, worin er es in reichlicher Menge fand. Wenn man daher sich Brom verschaffen will, braucht man seiner Angabe zufolge nur den gewöhnlichen Badeschwamm in einer Retorte zu verkohlen, und die Kohle desselben sodann auszulaugen. Die Flüssigkeit enthält dann außer anderen Salzen auch hydrobromsaures Natrum, und das Brom kann daraus nach der von Hrn. Ballard angegebenen Methode mittelst Chlor geschieden werden. Man vergleiche polyt. Journal Bd. XX. S. 225. Hr. Hermbschädt schließt aus dem Vorkommen des Broms in den Schwämmen, daß es wohl organischen Ursprungs seyn dürfte. — Hr. Prof. Lampadius in Freiberg hat die interessante Beobachtung gemacht, daß das Brom sein gleiches Gewicht Gold sehr leicht zu einer sehr dunkelroth gefärbten Flüssigkeit auflöst, welche abgedampft, das Brom-Gold von grauschwarzer Farbe zurückläßt (Schwigg. Journ. 1827. Heft 7.) — Unterzeichneter fand das Brom neulich auch in der Mutterlauge der Saline Rißingen nach der von Hrn. Ballard angegebenen Methode. Wurde diese Mutterlauge mit Stärke, die zuvor mit etwas Wasser angerührt war, und hierauf mit starker Salpetersäure versetzt, so entwickelte sich bald Chlor, und die Stärke färbte sich von ausgeschiedenem Brom schön orange. In der Flüssigkeit blieb etwas Brom als Chlor-Brom aufgelöst. Wahrscheinlich wird sich in allen bromhaltigen Mutterlaugen das Brom auf diese einfache Weise nachweisen lassen. Es ist nun noch zu versuchen, ob Stärke mit Salpetersäure nicht ein empfindliches Reagens für Brom-Wasserstoffsäure und ihre Salze ist. —

Emil Dingler.

Versälfchung des schwefelsauren Chinins.

Hr. Dr. Wakenrober zeigt in Kastner's Archiv Bd. XI. S. 385 eine Versälfchung dieses Präparates mit Borarsäure an, welche Hr. Hofrath Stromeyer bei der in diesem Sommer vorgenommenen Inspektion der Apotheken in Ostfriesland entdeckte. Dieses schwefelsaure Chinin war von einem angesehenen Handlungshause in Amsterdam bezogen; es war sehr schön krystallisirt, löste sich auch vollkommen in Alkohol auf, allein beim Erhitzen im Platinlöfel hinterblieb eine Kohle, welche sich nur schwach verbrennen ließ, indem sie einen glänzenden Ueberzug bekam. Die Menge der Borarsäure darin belief sich auf etwa 15 p. Ct., und konnte daher auch in isolirtem Zustande recht gut durch Ausziehen mit kochtem Wasser erhalten werden. In ein Paar anderen Fällen, wo dieselbe dem schwefelsauren Chinin beigemengt war, betrug sie nicht so viel; jedoch machte sich die kleinste Spur derselben dadurch bemerklich, daß die Auflösung eines solchen schwefelsauren Chinins in Alkohol mit der zeisiggrünen Flamme brannte, wodurch die Borarsäure characterisirt ist.

Verfahren, um zu entdecken, ob Rostflecken auf Eisen von Blut oder von Wasser entstanden sind. Von Hrn. Chevallier.

Hr. Chevallier hat in dem Journal de Chimie Medicale, Februar 1825 folgende, nun auch im Repertory of Patent-Inventions, September, 1827 aufgenommene Methode angegeben, mit Sicherheit zu entdecken, ob Rostflecken auf Eisen von Blut oder Wasser entstanden sind, was in einigen Criminal-Fällen wichtig ist. Er bedient sich hierzu des Wassers, der Schwefelsäure, der Hydrochlor- oder Kochsalzsäure, und endlich der Pottasche.

Hydrochlor-Säure löset alles Eisen auf, welches durch Wasser oxydirt wurde; die Auflösung ist schön dunkelgelb, und gibt mit blausaurer Pottasche einen tiefblauen Niederschlag. Eben diese Säure löset aber Eisen, das von Blut oxydirt wurde, nur zum Theile, und unter Entwicklung von geschwefeltem Wasserstoffgas auf, und die filtrirte Auflösung gibt mit blausaurer Pottasche einen grünlich blauen Präcipitat; der unaufgelöste Stoff gibt ferner alle Producte eines thierischen Körpers.

Ähnliche Erscheinungen haben auch bei Anwendung der Schwefelsäure Statt.

Mit Alkohol bereitete Pottasche löst durch Wasser oxydirtes Eisen vollkommen auf, und die erhaltene Auflösung ist farbenlos. Setzt man Säuren zu, so fallen in der gesättigten Flüssigkeit einige leichte weiße Floken nieder. Wenn aber das Eisen durch Blut oxydirt wurde, so gibt es der dasselbe aufweisenden Pottasche eine bräunliche Farbe, die eine bedeutende Menge brauner Floken fallen läßt.

Methode, Münzen oder Medaillen in Hausenblase abzugeben.

Man nimmt 2 Loth Hausenblase, kocht sie in einem Mörser in kleine Stücke, gibt diese in eine Flasche, die ungefähr eine halbe Pinte ($1\frac{1}{4}$ Pf.) faßt, und füllt diese mit Brantwein. Man schließt die Flasche mit einem Korkstöpsel, der an der Seite einen Einschnitt hat, um die Luft durchzulassen, und stellt sie 3 bis 4 Stunden lang an das Feuer, während welcher Zeit man sie öfters rüttelt: die Hitze muß so stark unterhalten werden, daß die Flüssigkeit beinahe immer kocht. ⁴⁵⁾ Wenn dann die Haus-

⁴⁵⁾ Wir haben früher schon einer ähnlichen Untersuchung erwähnt, deren Banquellin sich zur gleichen Ausmittlung bediente.

X. p. 112b.

⁴⁶⁾ Dieses Verfahren, die Hausenblase aufzulösen, ist durch das Aus-

fenblase gehörig aufgelöst ist, wird die Auflösung durch ein Tuch gesehen, in eine reine Flasche gegossen, und diese zugestopft.

Wenn man nun etwas von dieser Auflösung braucht, setzt man die Flasche an das Feuer, wo sie bald flüssig werden wird. Man pußt die Medaille, die man abgießen will, gehörig rein, stellt sie vollkommen horizontal, und gießt soviel von der Auflösung auf, daß die Medaille ganz davon bedeckt wird. Hierauf läßt man den Leim auf der Medaille trocknen werden, was im Sommer und bei trockenem Wetter in ein paar Tagen geschieht, und wenn er vollkommen trocken geworden ist, führt man an einer Seite die Spitze eines Federmessers unter demselben ein, wo er sich dann sogleich von der Medaille lösen, und einen durchscheinenden reinen Abguß derselben in allen ihren, selbst den kleinsten, Theilen geben wird. (Coxe im *Mechanics' Magazine*, N. 210, 1. Septbr. 1827, S. 101.)

Bister = Vereiturg.

Dieser Bister ist nichts anderes als Kamin-Ruß, der sich in Schornsteinen anlegt, auf deren Herde man Holz brennt. Um denselben zu vereiten, nimmt man die dichtesten, auf dem Bruche glänzenden, Ruß-Stücke, zerreibt sie und treibt das Pulver durch ein Sieb. Dieses Pulver rührt man in heißes Wasser ein, und öfters in demselben um; nach einiger Zeit gießt man das darüber stehende Wasser ab. Nachdem der Ruß auf diese Weise von seinen salzigen Bestandtheilen befreit wurde, trägt man ihn neuerdings in ein tiefes Gefäß, welches über seinem Boden mit einem Fahne versehen ist, und gießt Wasser darauf. Man rührt ihn hierauf tüchtig um, und, nachdem die gröbieren Theilchen sich zu Boden gesetzt haben, öffnet man den Fahn, und sängt das trübe Wasser in einem anderen Gefäße auf, wo der Bister nach und nach in demselben zu Boden fällt. Je mehr man dieses Waschen oder Schlämmen wiederholt, desto feiner wird der Bister. Man benützt ihn mit Gummiwasser als Wasserfarbe: zur Oehlmalerei läßt er sich nicht verwenden. (Bullett. d. Scienc. techn. August 1827, S. 150. Aus dem *Farmer's Mechanic. and Manufacturing Magaz.* Jänner 1827, S. 420. Vergl. auch *polyt. Journ.* Bb. XI. S. 505).

-- Wohlfeile und haltbare Mauertünche.

Hr. Passaigne bemerkt in der *Bibl. physico-économique*, daß die gewöhnliche Tünche aus Ocher, Kreide und Leim dem Regen nicht lang widersteht und sich abschuppt oder abblättert, und daß eine Tünche aus gelöschtem Kalk und $\frac{4}{10}$ bis $\frac{5}{10}$ Alaun, obschon sie theurer kommt, weit besser an der Mauer hält und der Witterung widersteht, was er einer Verbindung der Thonerde in dem Alaun mit dem Kalk zuschreibt. Um diese Verbindung auf eine wohlfeilere Weise zu bewirken, ließ er, nach Hrn. DuLong's Rathe, bei der gewöhnlichen Temperatur in Wasser eingerührten Thon auf in Wasser zerrührten gelöschten Kalk einwirken, und nahm in dieser Hinsicht 100 Theile lebendigen Kalk, 5 Theile weißen Thon, und 2 Theile gelben Ocher. Der Kalk wurde besonders in geringen Quantitäten Wassers gelösch, und nach und nach so sehr mit Wasser verdünnt, daß er Kalkmilch bildete, und ebenso wurde besonders der Thon

stromen des Alkohols feuergefährlich. Am besten erreicht man den Zweck, wenn man die Hausenblase mit dem Branntweine in einen Glaskolben bringt, und dessen Oeffnung mit einer Thierblase überzieht und umbindet, und mit einer Nadel ein paar kleine Oeffnungen durch die Blase sticht, den Kolben darauf in ein Sandbad stellt, das man so lange mit Kohlf Feuer warm erhält, bis die Hausenblase aufgelöst ist. A. d. R.

in Wasser eingerührt, und dann auf das Genaueste mit der Kalkmilch gemengt. Die Mischung wurde in eigenen Rufen 24 Stunden lang hingestellt, und von Zeit zu Zeit ausgerührt, wo man dann den Ocher aufsetzte. Diese Lünche hielt an der Wetterseite bereits 2 Jahre lang unverändert fest. (Bulletin d. Scienc. techn. August, S. 189.)

• Glas = Lünche.

Ein gewisser Coöl, der zu Wapping oder Ratcliffe lebte, fand vor mehreren Jahren eine Glas-Lünche, die er Anti-Corrosion-Paint (ungerstörbare Lünche), nannte, und worauf er sich ein Patent ertheilen ließ, das schon vor vielen Jahren verfallen ist. Ich habe es auf Holz an Thüren versucht, und es hielt die Feuchtigkeitt trefflich ab, nahm keine Fleken an, und dauerte viele Jahre lang. Diese Lünche besteht aus fein gepulvertem Glase und Leinöl, dem man irgend eine beliebige Farbe zusetzt. Da das Glaspulver äußerst schwer ist, so setzt es sich leicht zu Boden, und muß, so oft man den Pinsel in die Lünche taucht, umgerührt werden. Die Pinsel nützen sich durch die Schärfe des Glases sehr schnell ab. Man bediente sich dieser Lünche in dem 2. Arsenal zu Woolwich, um Kanonen und anderes Eisenwerk damit zu überziehen, und dasselbe gegen Rost zu schützen; wahrscheinlich war noch irgend ein Zusatz dabei, um sie schneller trocknen zu machen. (Mechanics' Magazine a. a. D. S. 104.)

--- Ueber Bablah

ist jetzt ein gewaltiger Krieg unter den Färbern in Frankreich. Wir haben den Bericht, den Hr. Roard im Bulletin de la Société d'Encouragement (Februar 1826) erstattete, im Polytechn. Journ. B. XXI. S. 190 mitgetheilt. Darüber waren nun die Kaufleute, die ihn einführten, höchst entrüstet, und es entstand ein Streit, der mit mehr Leidenschaftlichkeit und Erbitterung als Wahrheitsliebe geführt wurde; man machte der Société Vorwürfe, die sie wahrlich nicht verdiente. Hr. Robiquet übernahm es nun in einem eigenen Berichte (im Bullet. de la Soc. d'Encouragement, N. 276, S. 214) im Namen des chemischen Ausschusses der Gesellschaft 1) seinen Kollegen zu vertheidigen, und 2) einen der heftigsten, und wirklich zuweilen unartigen, Gegner des Hrn. Roard, den Hrn. Laffobe in seinem Guide du teinturier moderne zu widerlegen.

Hr. Robiquet beweist sowohl durch seine eigenen Erfahrungen, als durch jene des Hrn. Achon (die in einem der Société de Pharmacie eingesandten Mémoire sur le Bablah enthalten sind), daß Hr. Laffobe sich sehr irrte, wenn er behauptet, Bablah enthielte kein Atom Gerbestoff. Er enthält allerdings Gerbestoff, wenn auch in geringer Menge, so daß man damit nicht gerben kann, und der demselben gegebene Name: orientalischer Gerbestoff (tannin oriental) daher lächerlich wird. Er enthält auch nicht soviel Galläpfelsäure, als Hr. Laffobe angibt; denn der Absud desselben röthet das Lachmuspapier nur sehr schwach.

Hr. Robiquet bemerkt sehr richtig: „Wir kennen die wahre Natur des Gerbestoffes noch so wenig, daß wir von der geringen Wirkung desselben auf die Auflösungen thierischer Körper nicht auf seine gänzliche Abwesenheit schließen dürfen. So paradox diese Behauptung scheint, so richtig ist es, daß Gerbestoff, den man aus einer wässerigen Galläpfel-Extrakt mittelst basischen kohlensauren Ammoniums niedergeschlagen hat, desto mehr von seiner Eigenschaft, eine Auflösung thierischer Gallerte zu fällen, verliert, je mehr man ihn von der Galläpfel-Säure reinigt, die er enthält. Wäre es nun nicht vielleicht möglich, daß das Bablah einen Gerbestoff enthält, der so sehr von Galläpfel-Säure frei ist, daß er eine ähnliche Wirkung hervorbringt, und könnte er nicht gerade deswegen besser zum Färben taugen?“

„Man weiß, daß in der Färberei die Erscheinungen oft so sehr verwirrt sind, daß es schwer wird, sie genau zu erklären. So muß man bei dem einfachen Gallieren mehrere verschiedene Wirkungen genau kennen und unterscheiden, um sich gegen die einen zu schützen und die anderen begünstigen zu können. Eine der wichtigsten ist, nach unserer Ansicht, die dem Körper, den man zum Gallieren nimmt, eigene Farbe, welche, nach Umständen, zuträglich oder nachtheilig seyn kann. Das Bablah hat z. B. einen hellgelbbräunlichen Färbestoff, und gibt bei rothen Farben einen vortheilhaften Grund, während die Galläpfel dem zu färbenden Körper ein schmutziges Fahlbraun mittheilen, das dem Glanze der rothen Farbe nachtheilig ist, und Ausstrichungen fördert, die der Stärke der Farbe schaden. Dies könnte vielleicht, wie es uns wenigstens scheint, die Ursache seyn, warum Hr. Laffobe vom Bablah bei dem Färben des Dürsch-Roths so schöne Wirkung gesehen haben will: eine Wirkung, die wir durchaus nicht, wie er, der Abwesenheit des Gerbestoffes zuschreiben.“

„Eine andere Wirkung bei dem Gallieren zeigt sich vorzüglich bei der schwarzen Farbe. Wenn man zuviel von dem zusammenziehenden Stoffe nimmt, so wirkt er auf seine eigenen Verbindungen zurück, und macht die Farbe verarmen. Diese Bemerkung des Hrn. Chevreul zeigt vielleicht die trügerische Quelle der großen Vortheile, die man bei dem Bablah zu haben glaubt, nur zu deutlich; denn man nimmt gewöhnlich zuviel Galläpfel, und dadurch kam vielleicht bei den Versuchen, die man mit Bablah und Galläpfeln anstellte, der Vorrang bald auf diese, bald auf jene Seite.“

Hr. Achon stimmt übrigens ganz mit Roard gegen Laffobe.

„Wenn Sumach“ (beim Schön-Schwarzfärben) „und Bablah in einigen Fällen den Vorzug vor den Galläpfeln verdienen, so kann dieß davon herrühren, daß der zusammenziehende Stoff sich in denselben mehr verbünnt, und vielleicht auch mehr mit anderen Stoffen verlarvt befindet, die seine Wirkung modificiren und gewisser Maßen schwächen können. Wir vermuthen, daß sich dasselbe auch mit den Galläpfeln erreichen ließe, wenn man sie in geringerer Menge anwendete, und ihnen noch andere Stoffe setzte, welche die mit dem Bablah auf natürliche Weise verbundenen Körper ersetzen.“

Hr. Laffobe meint, die Ursache, warum mehreren Färbern das Bablah nicht so gute Dienste leistete, wie die Galläpfel, läge darin, daß sie dasselbe in seiner Abkochung liegen ließen, wo es sich dann der Stoffe wieder bemächtigt, die ihm durch das Kochen entzogen wurden; und daß man folglich nicht mehr dieselbe Wirkung von der Abkochung erhält, sobald man das Bablah in derselben läßt.

„Dieses Phänomen, welches Hr. Laffobe als eine Eigenheit des Bablah betrachtet, ist auch anderen Färbestoffen eigen. Es ist nur ein einfaches Spiel der Verwandtschaften, welches bald die Flüssigkeit, bald den Körper in derselben begünstigt: so daß es sich hier wie bei der Krystallisation eines Salzes verhält, dessen Masse zu oder abnimmt, je nachdem die Menge des Auflösungs-Mittels oder die Temperatur zu oder abnimmt. Höchst wahrscheinlich verhält es sich mit den Galläpfeln eben so, wie mit dem Bablah, nur daß man bei den Galläpfeln es nicht so leicht bemerkt, indem sie weit reicher an Gehalt sind, und noch genug in der Brühe übrig lassen, wenn auch das Mark derselben noch so viel wieder aus derselben angezogen hat.“

„Man hat bisher noch keine bestimmte Thatsache für die Behauptung, daß Galläpfel-Säure für sich allein zum Schwarzfärben besser taugt, als in Verbindung mit dem sogenannten Gerbestoffe, und wenn dieß der Fall wäre, so wäre es auch sehr leicht von dem reichlichen Vorrathe der Galläpfel-Säure in den Galläpfeln Vortheil zu ziehen: man dürfte sich nur B r a c o n n o t 's Verfahrens hierzu bedienen. Dieses besteht darin, daß man auf ganze Galläpfel so viel Wasser gießt, als nöthig ist sie mit demselben ganz zu bedecken, und dieselben so unter Wasser in einer Temperatur von 25 bis 50° einige Tage über stehen läßt. Die Galläpfel saugen das Wasser ein, schwellen nach und nach an, und treten hierauf in eine Art von Wein-Gährung,

wenigstens nach dem Geruche zu urtheilen, den sie verbreiten. Nachdem diese innere Thätigkeit derselben aufgehört hat, gibt man die Galläpfel in ein Tuch und preßt sie aus; den ausgepreßten Rückstand behandelt man mit siedend heißen Wasser, und man wird finden, daß die Gährung den Extractionsstoff und zusammenziehenden Stoff in den Galläpfeln so zerstört hat, daß die Abkochung des ausgepreßten Rückstandes, gehörig abgeraucht, durch bloßes Erkalten sich häufig und leicht in Galläpfel-Säure krystallisirt, was nicht geschehen könnte, wenn die vielen schleimigen Theile, welche hier durch die Gährung zersetzt wurden, in die Abkochung übergegangen wären."

"Wenn es also erwiesen wäre, daß man in einigen Fällen in der Färbung mit mehr Vortheil einen Färbestoff anwenden könnte, der reicher an Galläpfel-Säure als an obstringirendem Stoffe ist, so würden wir obige Methode die Galläpfel zu benutzen empfehlen."

"Der Ausschuß erklärt, daß er, obschon man die Eigenschaften des Bablah sehr übertrieben hat, doch der Meinung ist, daß dieser neue Färbestoff in der Färberei einige Dienste leisten kann, und in dieser Hinsicht Aufmerksamkeit verdient; daß man aber bisher noch nicht genug Versuche mit demselben angestellt hat, um über die Vortheile und Nachtheile dieses Färbestoffes ein bestimmtes Urtheil fällen zu können. Die Färber sollen Versuche damit anstellen, und die Resultate derselben bekannt machen: dieß wird nützlicher seyn, als Diatriben über Bablah schreiben."

C o c h e n i l l e .

Die Engländer gehen jetzt Cochenille in ihren westindischen Colonieen. Der Pfarrer Landshorn Guilding, auf St. Vincent, ein guter Naturforscher, hat eine Kopalerie in seinem eigenen Garten. Er zieht die Insekten auf *Cactus coccinillifer* Linn. (nicht Decand., dessen *C. cocc.* Linne's *Tuna* ist). Die Engländer haben aber die true Gorte des Insectes noch nicht; nur die weißen. England braucht jährlich 150,000 Pfund Cochenille; ein Werth von 2,750,000 fl. Conv. S.

Ueber das feine Krinnen der Bibel

hat der hochw. Hr. Dav. Scot, M. D., in der Wernerian Society eine sehr gelehrte Abhandlung gelesen, die wir im Edinb. New Philos. Journal, N. 5. S. 71 finden, welche aber, ungeachtet aller Gelehrsamkeit, uns nicht viel mehr lehrt, als Meinh. Forster uns vor 50 Jahren in seiner schönen Abhandlung de Byssu bereits gelehrt hat, daß das feine Krinnen seiner Raumpollenzeug war, und daß, wie ein Augsburgischer Bürger vor 300 Jahren sehr richtig über Bibel-Auslegung bemerkte: „in die Bibel viel hinein, aber wenig herausgeht, wenn man sie gar zu gelehrt treibt."

Hrn. Luken's sonderbare Stoffknöpfe.

Hr. Luken's aus Nord-America verfertigt Stoffknöpfe aus Eisenbein, die man mit einem Messer durchschneiden kann, ohne daß sie in Stücke gehen. Er gab Hrn. Gill eine solche Spielerei, unter der Bedingung, daß er den Knopf nicht zerlegt, und den Mechanismus nicht bekannt macht. Diese Spielerei soll äußerst artig seyn. (Gill's techn. Repos. Septbr. 1827. S. 189.) (Wir haben diese Spielerei in Deutschland schon vor Jahren gehabt.)

Ueber künstlich verfertigtes Brenn-Material.

Das London Journal, welches jetzt erst das Patent des Levy Zacharias anführt, wovon wir bereits im polytechnischen Journal Nach-

nicht gegeben haben, bemerkt in einem Zufaze, daß Peter Daven im Jahre 1821 (London Journal, 3ten Bd. S. 177.) und die Hrn. Christie und Harper im Jahre 1824 (London Journal X. Bd. S. 122.), im J. 1825 Thom. Sunberland (Lond. Journ. X. Bd. S. 258. Polyt. Journ. Bd. XIX. S. 219. Bd. XXV. S. 256.) sich ähnliche Patente ertheilen ließen.

Ueber die Anthracite, Steinkohlen, Salz und Eisen in Nord-America

hat Hr. J. A. Pierce in Gillsmans Americ. Journ. of Sciences einen interessanten Auffatz mitgetheilt, der in Gills techn. Repos. September, 1827, S. 135 neu abgedruckt wurde. Hr. Pierce bemerkt die hohe Wichtigkeit eines Brenn-Materiales, das man aus der Erde graben kann, vor jedem anderen, indem man dadurch erst den Boden des Landes gehörig cultiviren kann, da man keine Waldwüsten mehr für seine Stubenöfen zu unterhalten braucht. Hr. Pierce schreibt die Güte des americanischen Eisens, Guß = wie Stab-Eisens, lediglich der Anwendung des Anthracites bei Gewinnung und Verarbeitung desselben zu, der, in Nord-America, um die Hälfte wohlfeiler kommt, und bei der großen Hitze, die er gibt, Arbeit, Zeit und Material erspart. Hr. Pierce gibt ein vollständiges geognostisches Detail über das Vorkommen dieser Anthracite oder sogenannten Schich-Kohlen, das in jeder Hinsicht äußerst lehrreich ist.

Es ist merkwürdig, daß auch in America dasselbe Natur-Gesetz Statt findet, welches man in Europa, von den nordischen Alpen wenigstens bis an die Gränze der Wolbau beobachten kann: daß nämlich Salz und Schwefel in der Nähe von Steinkohlen vorkommt und umgekehrt. Auf den Salinen zu Rissaminitas und Conemaugh erzeugte man jährlich an 300,000 Bushel Salz, wovon das Bushel an der Saline 20 bis 25 Cents (20 — 25 Hundertel eines Dollars) kostet. Die Manufacturkosten betragen kaum 10 Cents.⁵⁰⁾

—Hrn. Wright's Vorrichtung zum Ab- und Ausladen der schweren Zuckersäcker u.

Wir haben von dieser Vorrichtung des Hrn. Wright schon früher im polytechnischen Journale gesprochen. Hr. Wright ließ sich auf dieselbe am 2. Aug. 1826 ein Patent ertheilen, welches in dem Repertory of Patent-Inventions, Supplement, Junius, beschrieben ist. Da keine Abbildung geliefert wurde, so ist diese Beschreibung beinahe unverständlich, und das Repertory bemerkt, daß diese Maschine so zusam-

- ⁵⁰⁾ Um Alterum Tantum könnte auch jeder Staat in Europa sein Salz verkaufen, und die Finanzen würden bei dem unendlichen Vortheile der Anwendung des Salzes im Aker- und Gartenbaue, so wie besonders in der Viehzucht, hierbei um so viel besser fahren, als zu hoher Salzpreis die reichliche Anwendung des Salzes unmöglich macht. Ob man den Zentner Salz um 6 fl. verkauft, und dann für hundert tausend Zentner 600,000 fl. einnimmt, oder den Zentner um 3 fl. und dann 200,000 Zentner verkauft, und so wieder 600,000 Gulden einnimmt: die Summe der Einnahme wird dann immer dieselbe bleiben; nur daß der Wohlstand des Staates noch in dem Maße zunimmt, als um 100,000 Zentner Salz mehr in der Landwirthschaft mit Vortheil verwendet werden. Wir Bayern sollten unsere herrlichen Steinkohlenlager nicht länger unbenützt lassen, und die Probefüße in Schächeln herumtragen, oder in Cabinetten einsperren; wir sollten denken unsere Wälder auf Bauholz, nicht auf Brennholz, zu benützen. A. d. Ueb.

mengesetzt ist, wie jene in Hogarth, an welcher alle Kräfte der Mechanik angewendet werden, um einen Korkstopfen aus der Flasche zu ziehen. Daß diese Vorrichtung dadurch zugleich auch etwas theuer werden mußte, versteht sich von selbst. Indessen arbeitet sie sehr viel; man erspart die Hälfte an Zeit bei derselben, und dieß ersetzt den Aufwand reichlich.

—Master Noakes,

ein Kind von sieben Jahren, das jetzt in England als Rechenmeister reiset, hat zugleich mit einem alten Rechenmeister J. B., im *Mechanics' Magazine*, N. 110, S. 98, eine bequemere Methode Zahlen zu quadriren gefunden, die auf dem bekannten Grundsatz beruht, daß das Product der Summe und Differenz zweier Zahlen gleich ist der Differenz ihrer Quadrate, so daß man, wenn man das Quadrat der kleineren Zahl zu diesem Producte addirt, man das Quadrat der größeren Zahl erhält. Es soll z. B. 83 quadriert werden. So wird $83 + 3 = 86$. $83 - 3 = 80$. Das Product dieser Summe und Differenz ist $= 6880$. Addirt man hierzu das Quadrat der kleineren Zahl $3 = 9$; so erhält man 6889, oder das Quadrat von 83. Wenn die Zahl mit 5 endet, wird sehr viel Rechnung erspart. Man soll z. B. 85 quadriren. $85 + 5 = 90$. $85 - 5 = 80$. Also $90 \times 80 + 25 = 7225 = 85^2$. — Möge Hr. Noakes, dieser Pascal seines Jahrhunderts, lange leben und gesund bleiben; denn gelehrte Kinder werden gewöhnlich frühe Leichen.

• Landwirthschaftliche und technische Versammlung bei Hrn. Ternaux.

Am letzten Mai versammelten sich bei Hrn. Ternaux mehr als 3000 Menschen aus allen Ständen, um das Resultat der Aufbewahrung des Getreides in Erdgruben zu beobachten. Hr. Ternaux hat nämlich seit dem Jahre 1819 acht solche Erdgruben angelegt, in welchen er mehr als 4000 Säke Getreides aufbewahrt. Er ließ diese Gruben ausmauern und wölben; ist aber gegenwärtig (wie wir in unserem polytechn. Journ. schon vor 6 Jahren, B. IX. S. 255 ihn versicherten) überzeugt, daß man durchaus kein Mauerwerk nöthig hat, und daß Stroh und Erde um etwas Thon vollkommen hinreicht, so daß jeder, auch der ärmste Landmann sich dieser höchst einfachen und wohlfeilen Art das Getreide aufzubewahren mit aller Sicherheit bedienen kann. Die Aufbewahrungs-Kosten in einem solchen Silo kommen für das Hektoliter Getreide kaum 1 Franken; wenn also das Getreide 10 Jahre lang liegen bleiben muß, kaum auf $\frac{2}{10}$ Franken; also kaum auf 6 bis 7 p. C. des Werthes des Getreides, während die gegenwärtigen Aufbewahrungs-Kosten auf Getreideböden 20 p. C. und oft mehr betragen. Das Getreide (350 Säke), das bereits 3 Jahre lang in der Erde lag, war vollkommen wohl erhalten, und es wurden neuerdings 600 Säke auf diese altrömische, oder wenn man will, ungrische Weise in Silos aufbewahrt.⁵¹⁾ Hr. Ternaux zeigte mehr als 20 verschiedene Stoffe vor, die aus den Haaren seiner veredelten Fiegen und aus der Wolle seiner veredelten Schafe verfertigt wurden. Das Tuch aus der Wolle der französischen Schafe, die mit sächsischen Webern gekreuzt wurden, fand allgemeinen Beifall. (*Revue encyclop. Juin 1827, S. 809. Bullet. des Scienc. techn. August, S. 199.*)

• Geschichte der Abbebung oder Schinderei zu Paris.

Der *Recueil industriel, manufacturier etc.* liefert in seinem Jul.

⁵¹⁾ Vergl. *polyt. Journal* Bd. V. S. 223 und S. 334. Bd. X. S. 123 Bd. XII. S. 255 und Bd. XV. S. 39. X. d. H.

Geste laufenden Jahres, S. 5. eine wichtige Abhandlung über das Abbeter-
Wesen, welche von einer eigenen Commission, bestehend aus den Hrn.
D'Arcet, Fuzard, Rohoult, Damoiseau, Parton, und Parent-
Duchatelet abgefaßt wurde. Menschen- und Thier-Arzte und Polizei-
Beamte werden diese Abhandlung mit Nutzen lesen, und für Fabrikanten
werden wir später dasjenige ausheben, was aus diesem neuen Indu-
strie-Zweige, der jetzt ganze Compagnien zu Paris beschäftigt, für
sie nützlich und lehrreich seyn kann. Schon am Ende des vorletzten Dezen-
niums des letzten Jahrhunderts war ein Schinder zu Paris, der seine
Abbeteri zu Plonsaendon hatte, Hr. Charois, so wohlhabend, daß seine
Frau bei Vertheilung, der Preise an der Veterinär-Schule zu Alfort von
Diamanten funkelte. Die Commissäre bemerkten sehr umständlich die Nach-
theile, die für das Publicum entstanden, daß man privilegierte oder Patent-
Schinder hatte; die Privilegien oder Patente vermochten am Ende selbst
die patentirten oder privilegierten Schinder nicht mehr von ihrem Untergange
zu retten. Der reiche Charois gehörte nicht zu den Patentirten.

Baron de Berenger's Pulverhorn,

dessen Patent wir bereits im polytechnischen Journale angezeigt haben,
wird im Repertory of Patent-Inventions als durchaus unbrauchbar
erklärt, indem diese Vorrichtung keine Stöße ertragen kann, und, wenn
sie stark genug gemacht werden würde, ein sehr häßliches Ansehen gewinnen
müßte.

L i t e r a t u r.

a) Englische.

Adress delivered at the Boston Mechanics' Institution, by G.
B. Emerson. 8. Boston. 1827. 24 S.

The Constitution of the Boston Mechanics'-Institution. 18. Bo-
ston. 1827. 7 S. b. Moore.

A Memorial on the upward Forces of Fluids, by Edm. Charl.
Genet. 8. Albany. 1826.

An elementary Treatise of mechanical Philosophy; b. Barth.
Lloyd. Lond. 1827.

An elementary course of civil engineering, translated from
the french of S'ganzin, after the 3 edit. 8. Boston. 1827. 164 S.

An Essay on the Art of boring the Earth for the obtainment
of a spontaneous Flow of Water. 8. New-Brunswick. 1826. by
Terhune and Letsom. 46 Seiten.

Essays and Gleanings on naval Architecture etc. 8. Lond. 1826.
by Herwood. 1 Bogen. 6 Pence.

b) Französische.

Mémoire sur les roues à aubes courbes, mues par dessous;
suivi d'expériences sur les effets de mécanique de ces roues. Nouv.
édition, augmentée d'un 2do. Mémoire sur des expériences en
grand relatives à la nouvelle roue et contenant une instruction
pratique sur la manière de procéder à son établissement; par M.
Poncelet. Metz. 1827. veuve Thiel.

(Wir haben diese gekrönte Schrift zu ihrer Zeit im polytechn. Journale
Bd. XIX. S. 417. übersetzt geliefert.)

(Diese dritte Auflage enthält eine neue Abhandlung, in welcher der Hr.
Verf. seine Theorie durch Erfahrungen bestätigt. Wir bedauern, daß der
beengte Raum unserer Blätter uns nicht gestattet, auch diese 2te Abhand-
lung übersetzt zu liefern, und müssen uns beschränken, die Besitzer von
Mühlenwerken auf diese neue Auflage aufmerksam zu machen.)

Mémoire sur les moyens économiques de construire les grandes routes et les chemins en général. Par Mr. Thenard. 8. Bordeaux. 1826.

Sur les ponts de chaîne en Russie et sur les résistances des fers dans leur construction. Par M. Lamé. In den Annales des Mines. T. X. 2. livr. p. 311. T. XI. 5e livr.

Description d'un pont suspendu de 1022 pieds d'ouverture projeté par Mr. Bazaine, et par MMr. Lamé et Clapeyron.

Ueber den Bau des so findet sich eine für die Wasserbaukunst äußerst interessante Abhandlung des Hrn. Gossali in den Memoire dell J. R. Istituto del Regno Lombardo-Veneto. 2. B. S. 103.

Application de la Perspective linéaire aux arts du dessin. Ouvrage posthume de J. T. Thibault, mis au jour par Chapuis. 4. Paris, 1827. I et II. Livr. chez Renouard.

Traité de la Législation concernant les manufactures et ateliers dangereux, insalubres et incommodes, Par A. H. Taillandier. 8. Paris. 1827. ch. Nève.

Manuel des ateliers dangereux, insalubres ou incommodes; par M. Macarel. 8. Paris. 1827.

Bureau de l'administration du recueil des arrêts du Cons. d'état.

Manuel complet du Porcelainier, du Faïencier et du Potier de Terre etc. par Mr. Boyer. 18. Paris. 1827. 2 vol chez Roret. 6 Francs.

Manuel complet théorique et pratique du Dessinateur et de l'Imprimeur lithographe. 2d. Edit. par M. R. L. Brégeant. 18. Paris. 1827. ch. Roret. 3 Francs.

Manuel théorique et pratique du Serrurier etc.; rédigé par Mr. le Comte de Grandpré. 18. Paris. 1827. chez Roret. 3 Fr.

Essai sur les nielles etc. par Mr. Duchesne. 8. Paris, 1826. chez Merlin. (Ein wichtiges Werk für Goldarbeiter).

— Vie du Duc de Larochehoucauld Liencourt (par le Comte Fréd. Gaët. de la Rochehoucauld, 8. Paris, 1827 chez Deforest. VII und 105 S. 3 Franken. (Diese Biographie eines der größten Wohlthäter der Menschheit verdient bald und gut übersetzt, und überall in Deutschland verbreitet zu werden.)

Voyage métallurgique en Angleterre, ou Recueil de Mémoires sur le gisement, l'exploitation et le traitement des minerais, d'étain, de cuivre, de plomb, de zinc et de fer dans la Grande Bretagne, par MM. Dufrénoy et Elie de Beaumont. 8. Paris 1827. Bachelier. 572 S. mit Atlas. 12 Fr. 50 Cent.

Observations sur les effets du noir animal, et sur quelques nouvelles expériences en économie rurale, par Mr. Vanier. 8. Rouen, 1827, ch. Periaux. 1/4 Bogen.

Guide Assureur du Fabricant d'eau de vie, ou nouvelle Extension donnée à l'Oeno- alcoomètre de Mr. Félix Dunal, par l'application de l'alcoomètre centésimal et autres aréomètres nouveaux, inventés par Placide Boué. 32. Lunel 1827 chez Berard; Montpellier ch. Boné. 2 1/2 Bogen.

Théorie de la trompette à piston, donnant la connaissance de ce nouvel instrument et du doigté des gammes majeures et mineures dans tous les tons. Par Aug. Dauvergne. 8. Paris 1827, ch. Janet et Cotelle. 9 Francs.

Télégraphie nautique de jour et de nuit, applicable au pilotage et proposée comme complément de l'éclairage actuel. 8. Paris 1826, chez Giraudet.

— Géométrie des courbes appliquées à l'Industrie, à l'usage des artistes et des ouvriers; leçons publiques données dans l'hôtel de ville de Metz; per C. L. Bergery. 8. Metz 1826, ch. Lamort.

Description du Canal de St. Denis et du Canal de St. Martin, par M. R. E. de Villiers etc. 4. Paris 1827, ch. Carilian-Goeury, 64 S. und Atl. in Folio. 14 Bogen.

Projet d'Etablissement d'une station de remorqueurs d'aide et de sauvetage dans la basse Seine. 4. Rouen, 1827. Périaux. 3 Bogen.

Traité théorique et pratique de l'art de bâtir, par Rondelet. Nouv. Edit. 4. Paris, 1827, ch. Fain.

Forces productives et commerciales de la France, par le Bar. Ch. Dupin. 4. Paris. 1827, chez Bachelier. 1 vol. 330 p. 2 vol. 336 p. nebst 2 Karten. 25 Stanten.

Géométrie appliquée à l'industrie, à l'usage des artistes et des ouvriers; par C. L. Bergery. 8. Paris. 1825. chez Bachelier. 5 Fr.

Examen analytique des causes du dépérissement des bois etc. Par Mr. Plinquet, fils. 8. Paris. 1827. chez Farez.

c) Staländische.

Schiarimenti alla meccanica ed idraulica del Sgr. Prof. Gius. Venturoli, destinati ad agevolare ai giovani lo studio di tale opera di Gius. Oddi. 8. Roma. 1826 et 1827. p. Mauri.

Memoria sul bestiamo bovino della Lombardia, dell' Avvocato Domenico Berra. 8. Milano, 1827. p. G. B. Bianchi. (Nach der Anzeige, die die Biblioteca italiana in ihrem neuesten Hefte von diesem Werke machte, wäre es sehr zu wünschen, daß der hochverehrte Hr. Prof. Schwab zu München dieses Werk unseren lieben Landsleuten im deutschen Gewande, und für unser Vaterland zunächst berechnet, mittheilte.)

Su i valori delle misure e dei pesi degli antichi Romani, desunti dagli originali esistenti nel real Museo borbonico di Napoli. Memoria di Luca de Samuele Cagnazzi etc. 8. Napoli. 1825. p. 153, p. Angelo Trani. (Ein äußerst wichtiges Werk für Architekten, und für alle, diejenigen, die alt römisches Maß und Gewicht kennen müssen.)

Commentari dell' Ateneo di Brescia per l'anno accademico 1825 Brescia. p. Bettoni.

(Diese Commentari enthalten einige interessante Aufsätze: z. B. einen über die Fagel-Ableiter; über Armen-Bersorgungsanstalten; über die Landwirthschaft im Brescianischen; über Weinbereitung; über Häute aus der Samenwolle der Asclepias; über Säune und Ofen; über eine neue (gefrönte) Maschine zum Abwinden der Seide von den Coccons von Hrn. G. B. Bonfigliori di Ghebi; über eine Maschine zur genauen Bestimmung der Güte und Schwere der Heuschaber von Hrn. F. Bozzoni.)

d) Holländische, dänische, russische.

Verhandeling over het toegangbar Maken van den Duin-Valleijen langs de Kust van Holland, by D. T. Gevers. 8. Amsterd. 1827, van Es. 48 Stanten.

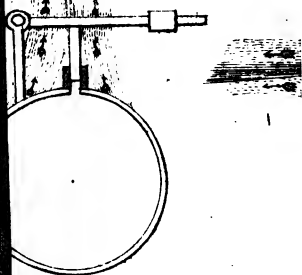
Horlogie en Uurwerkmakers Handboek. 8. Nimwegen, 1827. b. Veiweg 13 Fr.

Dansk polytechnisk Tidsskrift af Fr. Thaarup. Kjöbenhavn. 1825—26.

Gornoi Journal — (Bergwerks-Journal). Petersburg 1825. 40 Rubel.

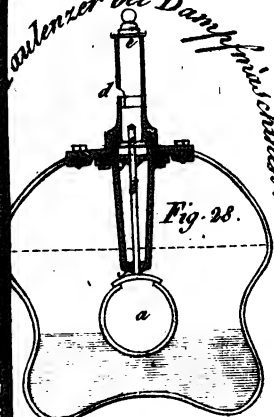
Perkin's Damp

Fig. 31.



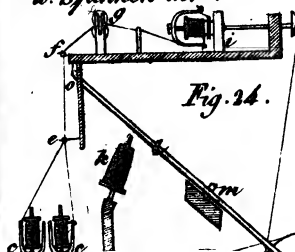
Woulzenzer bei Dampfmaschinen.

Fig. 28.



*shaw's Apparat zum Zie-
u. Spinnen der Seide*

Fig. 24.



184

per
64 6

de
3 28

Nou

Ch.
336

des
lier

Par

V d
opt

cat
(94
non
pr
im
the

sul
M4
P.
all

B

na
Ea
ba
(a
fti

le
48

b

v

R

Polotechnisches Journal.

Achter Jahrgang, ein und zwanzigstes Heft.

XLIV.

Ueber das Demant-Spalten, Schneiden und Poliren, über die Zurichtung, über das Fassen und über den Gebrauch der Demante zum Kupferstechen, zur Glaser-Arbeit und zum Schreiben; über Demant-Staub u. Von Edmund Turrell, Kupferstecher.

Aus Hrn. Gill's technical Repository. September. S. 130.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

(Fortsetzung von S. 18.)

Ueber das Einsetzen der Rubine in Taschenuhren.

Unter allen Anwendungen, die man von dem Demante in Künsten gemacht hat, ist keine mehr gelungen, als die zarte und merkwürdige Zurichtung der Rubine und anderer Edelsteine mittelst des Demantes in der Uhrmacherkunst. Man glaubt gewöhnlich, daß die kleinen Löcher, in welchen die stählernen Spindeln der Taschenuhren und der besten Chronometer laufen, aus Demant sind. Dieß ist aber nicht der Fall, sondern sie sind meistens aus Rubinen, die vorläufig in dünne Platten geschnitten oder gespalten, und in diesem Zustande dann mittelst feiner Demantbohrer durchbohrt werden. Dann kommen sie auf feine stählerne Spindeln in eine Drehebant, damit ihre Enden vollkommen cylindrisch zugekehrt werden können, und, wenn dieses geschehen ist, in eine kleine zweckmäßige Pfanne, wo die Löcher vollendet und mit Demant-Pulver auspolirt werden.

Da die Werkzeuge, deren sich die Uhr-Juweliere bedienen, nicht allgemein bekannt sind, so wird eine Beschreibung derselben und ihrer Anwendung vielleicht nicht ohne alles Interesse seyn.

Fig. 1. zeigt einen Theil einer mit Messing aufgezogenen Drehebant von der Vorderseite und von der Endseite, mit einem messingenen Halsbände, A, und einer Docke, B. Das Bodestück des Gestelles, C, ist schwalbenschweiförmig geformt, um

in einen ähnlich geformten Falz zu passen, der sich auf dem Werkstücke befindet, auf welchem es mittelst einer Schraube festgestellt, und von welchem es wieder abgenommen werden kann, wenn man es nicht mehr braucht.

Das Ende der Dose ist in eine feine Schraube ausgeschnitten, sowohl außen als innen, um Pfannen von verschiedener Form, wie 2, 3, 4, 5, 6, 7 und 8, abzusaugen. Letztere sind in ihrer natürlichen Größe gezeichnet; das Gestell und die Dose aber sind um die Hälfte verjüngt.

Fig. 2. zeigt eine dieser Dosen von der Seite, mit einem kegelförmigen messingenen Stifte, oder einer Achse, a, auf derselben, auf welcher Achse an ihrem Ende mittelst einer Schraube oder eines Nietes eine dünne kreisförmige Metall-Platte, b, befestigt ist. Diese Metall-Platten sind entweder aus Kupfer, Stahl, Messing, oder aus weichem Eisen, und dienen zum Schneiden oder Spalten der rohen Rubine, oder der anderen Steine, die man anwenden will, in dünne Blättchen, was durch gepulverten Wort geschieht, den man auf den Rand derselben aufträgt, wenn sie in die Drehelade eingesetzt, und schnell getrieben wird. Die Rubine oder anderen Steine, welche gespalten werden sollen, werden mittelst Schell-Lakeß (welcher hier der gewöhnlichste Kitt ist), auf irgend einem bequemen Griffe aufgefittet, und wenn man sie dann an den Spalter hält, sondert sich sehr bald ein dünner Splitter davon ab. Man kittet nun mehrere solche Splitter oder dünne Blättchen auf eine flache Metallplatte auf, und wenn man sie dann an eine messingene Scheibe drückt, die mit Wort reichlich belegt ist, (wie Fig. 12.), welches in die Oberfläche eingebettet, eingewalzt oder auch eingehämmert wurde, so werden alle diese Blättchen nach und nach eine gleichförmige und ebene Fläche bekommen, aber auch dadurch nur, wie man sagt, grau werden (grey). Eine kupferne Scheibe von derselben Größe wird nun in der Drehelade befestigt, und mit dem feinsten Demantpulver belegt, wodurch der Stein auf einer Seite indessen seine Politur erhält. Man nimmt nun diese Splitter oder Blättchen von der Metallplatte herab, kehrt sie um, und kittet sie auf der anderen Seite auf, wo sie dann nach einer ähnlichen Behandlung vollkommen parallel und auf beiden Seiten sehr schön polirt werden.

Diese Splitter oder Blättchen müssen nun gebohrt werden. Dieß geschieht mittelst eines sehr feinen Demant-Splitters, den

man aus grob gepulvertem Borte ausucht, und auf das Ende eines sehr feinen Stahlbrahtes so aufkittet, daß die scharfe eckige Spitze des Demantes hervorsteht. Dieser Bohrer wird in einer passenden Pfanne befestigt, und wenn er in die Lade eingeschraubt und getrieben wird, wird das Rubinblättchen, welches vorläufig auf eine Metallplatte aufgekittet wurde, gegen die Spitze des Bohrers gehalten, oder leicht an denselben angebrückt, bis es in einem feinem kegelförmigen Loche beinahe ganz durchgebohrt ist. Dann wird das Rubinblättchen wieder umgedreht, auf seiner Platte aufgekittet, und das Loch mit dem Bohrer vollkommen durchgebohrt. Dieses Loch besteht dann aus zwei mit ihrer Spitze aneinander stehenden Kegeln.

Wenn nun dieses zarte Rubinblättchen auf diese Weise durchgebohrt wurde, wird es auf einer feinen stählernen Spindel, wie in Fig. 4. aufgezogen, und daselbst an seiner äußeren Kante vollkommen genau zugekehrt, was mittelst eines Stückes Demant-Bortes geschieht, das eine scharfe Kante hat, und das auf ein passendes Stück Stahl- oder Eisen-Draht an dem Ende desselben aufgekittet wird. Nachdem es auf diese Weise zugekehrt oder abgedreht wurde, wird es, wenn es für eine Stok-Uhr bestimmt ist, in einem kleinen messingenen Ringe, oder in einer Fassung befestigt; soll es aber bloß bei einer Taschenuhr dienen, so wird an dem Schilde, oder an jenem Theile, in welchem es eingesetzt werden soll, eine eigene schwalbenschweif-förmige Vertiefung angebracht, und daselbst durch sehr zarte Schrauben befestigt, deren Köpfe breit genug sind, um es durch ihren Druck auf die Kante desselben fest zu halten. Fig. 9. zeigt den Durchschnitt eines solchen Rubinloches im vergrößerten Maßstabe, wo man die doppelt kegelförmige Form desselben, in welcher es eingebohrt ist, deutlich sieht. Da aber durch die oben beschriebene Bohr-Methode das Loch grau bleibt, so muß es in der Folge polirt werden, was mittelst eines feinen Stückes Stahlbrahtes geschieht, der mit dem feinsten Demant-pulver belegt ist, und an den Stein angelegt wird, während derselbe sich schnell in der Drehelade dreht. Um das Poliren der Löcher zu erleichtern, wird der Stein so gedreht, daß er in eine kleine Vertiefung in der Pfanne paßt, wo er durch Reibung festgehalten wird: wenn dann eine Seite oder ein hohler Kegel auspolirt ist, wird der Rubin in der Pfanne umgedreht, und dann der andere hohle Kegel auch auspolirt.

Wenn man vollkommen cylindrische Löcher haben will, wird ein sehr fein gehärteter Stahl Draht in einer Pfanne befestigt, wie Fig. 4. zeigt, und der Stein, der durchbohrt werden soll, wird zuerst mit einem Demantbohrer leicht punctirt oder bezeichnet. Dann wird seiner Vort auf den Stahl Draht aufgetragen, und so durch die schnelle Umdrehung des Drahtes sehr bald ein cylindrisches Loch gebildet, wenn die Spitze des Drahtes immer mit frischem Demant-Vorte versehen wird. Das Loch wird auf die oben angegebene Weise, nämlich mit feinem Demantpulver, auspolirt.

Fig. 10. zeigt den Durchschnitt eines Rubin-Zapfenloches in demselben vergrößerten Maßstabe, wie es in einer Vertiefung zur Aufnahme desselben in dem Schilde einer Taschenuhr angebracht ist: ein Stück des Schildes sieht man bei, c, c. d, ist der Demant oder facettirte Stein, der in einem stählernen Ringe eingekittet ist, auf welchem die Schrauben, e, e, ruhen, und so das Rubinloch in seiner Lage fest erhalten.

Fig. 11. zeigt einen Demantbohrer in vergrößertem Maßstabe, mit dem auf dem Ende des Drahtes aufgekitteten Demantstücke, welches so klein ist, daß es, in natürlicher Größe dargestellt, mit freiem Auge kaum sichtbar wäre. Man hat in dessen auch andere größere rhomboidale Demantsplitter in dieser Figur dargestellt.

Fig. 12. zeigt eine von den Metall-Scheiben, deren man sich bedient, um den Rubinblättchen eine ebene Fläche zu geben, nachdem diese Scheibe mit gepulvertem Vorte belegt wurde. Harten Messing braucht man gewöhnlich zum Auftragen des Vortes, und Kupfer zum Poliren mit feinem Demantpulver.

Die verschiedenen Hemmungen an Stof- und Taschenuhren und Chronometern fordern häufig an gewissen Theilen Rubine oder andere harte Steine, um das Abreiben und Abnutzen der Oberflächen derselben zu verhüten, das sonst unvermeidlich wäre. Dieß ist vorzüglich an den sogenannten Palleten der Fall. Man gibt ihnen an ihrer Oberfläche entweder eine flache oder eine zum Theile walzenförmige Form.

Fig. 13. zeigt ein Pallet im vergrößerten Maßstabe, welches aus einem flachen Splitter eines Rubines, oder anderen harten Steines besteht, und dessen obere und untere Flächen oder Kanten walzenförmig sind. Wenn das Stück Rubin sehr klein ist, so kann es auf einer Seite flach gemacht werden,

wenn man dasselbe auf eine kleine Stahlplatte aufkittet, die ein kleines kegelförmiges Loch hat, das durch und durch geht, wie man in dem Grundrisse desselben von beiden Seiten und auch in der Ansicht desselben von der Kante sieht: Fig. 14. Wenn der Stein in der Stahlplatte genau in dem Mittelpuncte eingekittet ist, so wird etwas gepulverter Bort und Baumbhl auf die Oberfläche einer flach geschliffenen Glasaafel aufgetragen, und, wenn der Stein darauf gelegt wird, ein kleiner stählerner Stift in das kegelförmige Loch in der Stahlplatte gedrückt, wodurch eine sehr einfache Art von sogenanntem allgemeinen Gefüge (universal joint) entsteht, welches den Arbeiter in den Stand setzt, eine flache Fläche auf dem in der Stahlplatte eingekitteten Steine hervorzubringen, wenn er denselben in kreisförmiger Richtung auf der Glasaafel umher reibt, und der stählerne Stift in dem kleinen kegelförmigen Loche beinahe senkrecht gehalten wird.

Da man hierdurch nur eine graue Oberfläche erhält, so kann man dem Steine in der Folge eine feine Politur geben, wenn man ihn mit feinem Demantpulver auf einer Kupfer-Fläche reibt. Wenn die Flächen nicht der Einwirkung einer Abreibung ausgesetzt sind, so wäre es überflüssig dem Steine eine so hohe Politur zu geben.

Um die walzenförmigen Oberflächen der wirkenden Theile eines Stof- oder Sackuhr Palletes auf beiden Seiten zu bilden und zu poliren, hat man eine Pfanne oder eine Vorrichtung, die in Fig. 6. von der Seite im Aufrisse und im Grundrisse dargestellt ist. Fig. 7. ist ein Durchschnitt durch den Mittelpunct derselben. Die kleine Schraube, die man im Aufrisse und im Durchschnitte sieht, ist diejenige, durch welche diese Vorrichtung in dem Schraubenloche zur Aufnahme derselben in der Docke der Drehelade befestigt wird. Der hervorstehende, walzenförmige Rand oder Ring, f, ist jener Theil, dessen man sich, wenn er mit Bort belegt ist, bedient, um die cylinderförmigen Flächen auf diesen Palleten hervorzubringen. g, ist ein kleiner gehärteter Stift, oder eine Achse, die in der Pfanne befestigt ist, um einen kleinen Schieber aufzunehmen, auf welchem das Pallet aufgekittet wird. Fig. 15. zeigt einen Aufriß dieses Schiebers von vorne, und Fig. 16. von der Seite. Fig. 17. zeigt ihn von vorne mit dem aufgekitteten Pallette, so, daß dasselbe eine cylindrische Fläche unten bekommt, wie bei, h.

Fig. 18. ist ein Stellsapfen oder Halsband, mit einem feinen Ruche im Mittelpuncte, das auf den kleinen stählernen Stift, g, paßt, den man in Fig. 6 und 7. sieht. Fig. 19. ist eine Kappe, die sich auf das schraubensförmige Ende von Fig. 18. aufschraubt, und der gabelsförmig gespaltenen Platte, i, wie man in Fig. 16. und Fig. 17. sieht, erlaubt, sich frei dazwischen hin und her zu schieben.

Wenn das Rubin-Pallet gehörig aufgekittet ist, wie Figur 17. zeigt, wird das Halsstück und seine sich schiebende gabelsförmige Platte auf den Stift, g, in Fig. 6. gestellt, wo dann das Pallet auf den Rand oder hervorstehenden Ring der Pfanne, f, niedergedrückt werden muß, indem man den kleinen Griff aus Draht, F, zwischen dem Vorfinger und dem Daumen niederhält; und, da dieser Rand oder Ring mit Vort belegt ist, oder mit Demant-Pulver, je nachdem es nämlich nöthwendig ist, so wird die erzeugte Krumme ein Theil des Kreises bei, f, der größer oder kleiner werden kann, je nachdem man einen größeren oder kleineren Ring anwendet.

Wenn die krumme Linie außen erzeugt werden soll, so muß das Stück Rubin an dem oberen Ende der gabelsförmigen Platte aufgekittet werden, wie in Fig. 15., und in diesem Zustande kann es auf der inneren Oberfläche des Ringes, f, Figur 6. angewendet werden, und folglich eine äußere krumme Fläche bilden, die größer oder kleiner in ihrer Krümmung werden wird, je nachdem man einen Ring von größerem oder kleinerem Durchmesser wählt.

Es ist immer nöthwendig, ein Modell des Pallets aus Messing vorerst bei der Hand zu haben, und nachdem man die Form desselben genau bestimmt hat, den Rubin darnach zu schleifen, und in die für denselben bereitete Höhlung einzukitteten. Ich habe mich übrigens hier in die besondern Feinheiten des Uhren-Juweliers nicht eingelassen, und bloß einige Winke gegeben, wozu man den Demant in dieser feinen Kunst benutzen kann.

(Die Fortsetzung folgt.)

XLV.

Gewisse Verbesserungen an Maschinen, welche durch Druck, Elasticität, oder Expansion des Dampfes, Gases oder der Luft in Bewegung gesetzt werden, und wodurch viel Brenn-Material erspart wird; worauf Rob. Middleham, Architect, Furnivals Inn, London, sich am 6. Jun. 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Sept. 1827. S. 29.

Die Einrichtung dieser Verbesserung (die der Patent-Träger bisher bloß noch im Kopfe zu haben scheint), ist in der Erklärung dieses Patentes nicht hinlänglich genug entwickelt, um sie unseren Lesern vollkommen deutlich machen zu können. Wenn wir den Patent-Träger wirklich gehörig verstanden, so scheint es, daß irgend einige unvollkommene Versuche mit rohen unvollständigen Modellen ihn auf die Idee dieser Verbesserung oder neuen Methode, eine Dampfmaschine in Thätigkeit zu setzen, geleitet haben; nämlich durch Erzeugung von Dampf oder einer elastischen Flüssigkeit in dem inneren Raume eines hohlen Stämpels, so daß der Dampf sich in gehörigen Zwischenräumen in den oberen oder unteren Theil des Cylinders, so wie nämlich die Lage des Stämpels es erfordert, entleert. Die Art, wie dieses zu geschehen hat, ist, bis auf einen gewissen Grad, in Worten, aber nicht in Zeichnungen, erklärt.

Der Patent-Träger nimmt einen Dampf-Cylinder von gewöhnlicher Art bei den Dampfmaschinen, und läßt in demselben einen Stämpel auf und nieder spielen. In dem oberen Theile des Cylinders ist eine lange Röhre eingefügt, in welcher sich die Stämpel-Stange bewegt. Der Stämpel ist hohl, und hat drei horizontale Fächer, wenn wir den Patent-Träger recht verstehen, mit Klappen, die sich nach auswärts öffnen. Die Stämpel-Stange ist hohl, und hat mehrere kleine Röhren, die von einem Ende desselben zu dem anderen laufen.

Eine dieser Röhren in der Stämpel-Stange soll geschmolzenes Metall führen (wir vermuthen irgend eine leicht flüssige Composition), welches durch dieselbe aus einem erhitzten Behälter in das mittlere Fach in dem hohlen Stämpel gelangt,

und eine andere Röhre führt dasselbe wieder in den Behälter zurück. Eine kleine Einspritzungs-Pumpe ist auf irgend eine Weise mit der Stempel-Stange in Verbindung, und treibt das geschmolzene Metall in der Röhre abwärts, und durch den Behälter in dem Stempel, und durch die andere Röhre wieder aufwärts, so daß, so lange der Stempel spielt, das heiße Metall immer in ununterbrochenem Umlaufe ist.

Eine andere Röhre, die gleichfalls durch die Stempel-Stange läuft, führt eine Flüssigkeit, Oehl oder Wasser, oder was immer durch Hitze in elastischen Dampf oder in Gas verwandelt werden kann, und wird mittelst einer kleinen mit der Stempel-Stange verbundenen Pumpe auf die erhitzte Oberfläche der Kammer innerhalb des Stempels gebracht, daselbst also gleich in Dampf verwandelt, der durch die Klappen in den Cylinder fährt, wo er dann in Folge seiner Elasticität arbeitet, und den Stempel auf die in Dampfmaschinen gewöhnliche Weise treibt.

Wenn der Stempel oben im Cylinder steht, und die Flüssigkeit auf die Oberfläche der erhitzten Kammer eingespritzt wird, wird der Dampf sogleich durch die oberen Klappen ausfahren, die dann allein sich öffnen können, und so seine elastische Kraft über dem Stempel äußern, und diesen an das untere Ende des Cylinders hinabtreiben. Eben dieß wird geschehen, wenn er unten in dem Cylinder angekommen ist, wo dann nur die unteren Klappen sich öffnen können, und der Stempel auf ähnliche Weise in die Höhe getrieben wird, da der Dampf über demselben durch Auszugs-Röhren beseitigt, und auf die gewöhnliche Weise verdichtet wurde.

Auf diese Weise soll nun der Stempel auf- und abwärts gebracht werden. Es sind hier noch einige Winke gegeben, wie diese Vorrichtung bei Dampf- und Gas-Maschinen angewendet werden kann, die wir aber nicht verstehen.

XLVI.

Anwendung des Dampfes ohne Druck auf Pfannen, Kessel, Destillir-Apparate und verschiedene Maschinen, um dadurch verschiedene Grade von Wärme zu erzeugen, zu unterhalten und zu reguliren, um dadurch zu siedern, zu destilliren, zu verdampfen, zu verdicken, zu trocknen und zu wärmen, und auch Kraft zu erzeugen; worauf Abrah. Rob. Lorent, Kaufmann aus Gothenburg in Schweden, gegenwärtig zu London, King-Street, Cheapside, sich am 19ten Jänner 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Jul. 1827. S. 259.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die Art, Pfannen und Kessel mit Dampf ohne Druck zu hizen, besteht darin, daß man den Dampf, nachdem er unter diesen Gefäßen hinzog, frei entweichen läßt. Fig. 25. zeigt eine der Methoden des Patent-Trägers an einer Zucker-Raffinerie im Durchschnitte. a, ist der Dampfkessel von gewöhnlicher Art, jedoch ohne Sicherheits-Klappe, weil hier kein Druck Statt hat. c, ist eine Pfanne oder ein Gefäß mit einem Mantel: das äußere Gefäß oder der Mantel steht zwei Zoll von dem Inneren entfernt, damit der Dampf zwischen diesen beiden frei herumziehen kann. Der Mantel oder das äußere Gefäß ist wie ein Kessel eingemauert, und wird unmittelbar vom Feuer gehitzt, um den Dampf, während derselbe durchzieht, auf jenen Grad von Hitze zu bringen, der zum Kochen der in dem inneren Gefäße enthaltenen Flüssigkeit nothwendig ist. Nachdem der Dampf auf dieses erste Gefäß gewirkt hat, zieht er durch die Röhre, d, zu dem zweiten Doppelgefäße, e, und von diesem durch die Röhre, g, zu einem vierten, f, u. s. f. bis zum Gefäße, h, bei welchem, wenn es das letzte ist, der Dampf durch die Auslaßröhre, i, entweicht. Wenn unter irgend einer dieser Pfannen eine höhere Temperatur nothwendig wäre, als in der nächst vorigen, so muß unter derselben, wie bei, c, Feuer angebracht werden. Jedes äußere Gefäß ist mit einem Hahne versehen, um das Wasser, welches sich in demselben vielleicht verdichtet haben mochte, abzulassen.

Wenn Dampf von einer sehr hohen Temperatur in einer

bedeutenden Entfernung von dem Kessel, a, zum Treiben einer Maschine angewendet werden soll, so kann dieß durch sogenannte Dampfheizer (steam heaters) geschehen, deren man einen bei, k, sieht: nämlich durch Gefäße, die in einem Feuerherde eingemauert sind, und in welche der Dampf durch die Röhre, l, aus dem Kessel eintritt, von dem Feuer erhitzt, und durch die Röhre, m, in einer sehr hohen Temperatur in den Cylinder der Maschine, oder wo er immer nöthig ist, geleitet wird.

Die Dampfheizer können von verschiedener Größe, aus verschiedenem Materiale und von verschiedener Form seyn, je nachdem man mittelst derselben eine mehr oder minder hohe Temperatur erzeugen will. Der Mantel kann aus Gusseisen oder aus irgend einem starken Metalle, aus feuerfestem Thone, oder irgend einem natürlichen oder künstlichen Steine verfertigt werden; das innere Gefäß muß aber von dünnem Metalle seyn, damit es bald heiß wird.

Das London Journal bemerkt, daß es nicht einseht, wie der Dampf hier Triebkraft werden kann, da er keinen Druck äußern soll, und daß der Patent-Träger wirklich eine große Entdeckung machte, wenn er durch Dampf ohne Druck eine Bewegung erzeugen kann.

XLVII.

Verbesserung an Dampfmaschinen, worauf Joh. Ant. Leissier, Gentleman, Tottenham Court Road, Middlesex, sich in Folge einer Mittheilung eines Fremden am 15. September 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Jul. 1827. S. 247.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Einige dieser Verbesserungen betreffen den Bau des Kessels, in welchem der Dampf erzeugt wird; die anderen beziehen sich auf eine einfachere Einrichtung der Maschine sowohl für Dampfbothe als zu anderem Dienste.

An dem Kessel sind gewisse bereits bekannte und benützte Vorrichtungen angebracht, wie man aus James's und Gurney's Patent (Polytechn. Journ. Bd. XXI. S. 158.) sich erinnern wird, zum Theile aber auch auf eine neue Weise be-

nigt. Fig. 20. stellt den Kessel dar, der hier im Durchschnitte gezeichnet ist, um den inneren Bau desselben zu zeigen. a, a, a, ist der obere Theil des Kessels oder wagensförmigen Gefäßes, in welchem der Dampf sich sammelt. b, ist die Röhre, durch welche das Wasser in den Kessel geleitet wird, welches vorläufig in einem Nebengefäße erhitzt werden soll, und in einer bedeutend hohen Temperatur herüber gepumpt wird, damit keine Verdichtung Statt hat. c, ist die Röhre, welche den Dampf aus dem Kessel in die Maschine leitet. d, d, sind Sicherheitsklappen an dem oberen Theile des Kessels, wie gewöhnlich mit Hebeln versehen, auf welchen Gewichte ruhen.

Es werden hier mehrere einzelne Ofen unter dem Kessel angebracht, jeder mit Röhren umgeben, welche Wasser enthalten, und mit dem Kessel, a, mittelst Schraubengefügen und Sperrhähnen so verbunden sind, daß jeder dieser Ofen mit seinem Röhren-Systeme außer Gang gesetzt werden kann, ohne daß die übrigen Theile des Kessels dabei in ihrer Arbeit unterbrochen würden. Die Thüren der verschiedenen Ofen sind bei e, dargestellt: durch diese wird geheizt. f, f, ist einer dieser Ofen im Durchschnitte, um seinen inneren Bau zu zeigen. g, g, g, sind parallele Kammern aus Eisenblech an den Seiten des Ofens und oben über denselben: diese Kammern sind mit Wasser gefüllt, und stehen unter einander in Verbindung, so wie auch mit dem Kessel, und zwar durch die gekrümmten Röhren, h, h, h.

Jeder Ofen ist mit einer Reihe ringförmiger Röhren, i, i, umgeben, welche in horizontale Röhren, k, k, an dem oberen und unteren Theile des Ofens eingefügt sind. Diese Röhren sind Roßstangen, auf welchen das Feuermaterial ruht, und zwischen welchen die Luft durchzieht, welche dasselbe brennend erhält. Eine senkrechte Röhre, l, an der hinteren und vorderen Seite eines jeden Ofens stellt eine freie Verbindung zwischen den oberen und unteren Röhren, k, k, her, und die Röhren, m, n, bilden, wenn sie mit den oberen Röhren, k, in Verbindung stehen, eine Verbindung zwischen den Ofen-Röhren, i, und dem Gefäße, a.

Das Wasser hat nun freien Durchzug durch alle Röhren und Kammern, und da es in denselben, in unmittelbarer Berührung mit dem Ofen, kocht, zieht sich der Dampf in den oberen Theil des wagensförmigen Gefäßes, a, hinauf, und geht

von da durch die Röhre, c, in den arbeitenden Cylinder der Maschine.

Um die ringförmigen Röhren-Systeme zu reinigen, oder, nöthigen Falles, auszubessern, werden die Sperrhähne oben an den Röhren, m, und, n, geschlossen, wo dann die Verbindungs-Gefüge abgeschraubt werden können, und der Ofen mit seinem ganzen Röhren-Systeme aus dem Kessel genommen werden kann, wodurch die übrigen Dfen in ihrem Gange nicht unterbrochen werden, sondern den Kessel, wie gewöhnlich, fort Dampf erzeugen lassen: freilich jetzt in einer geringeren Menge, weil ein Ofen weniger arbeitet. o, o, sind Reife mit Längen-Stangen, die um ein Röhren-System angebracht sind, und eine Art von Wiege oder Gestell bilden, wodurch die Röhren gestützt und geschützt werden. Da diese Reife in der Mitte Gewinde haben, so läßt sich dieses Gestell daselbst öffnen, und die Röhren können herausgeschafft werden. Der Rauch und die Dämpfe des Brennmateriales ziehen rückwärts an den Dfen hin, steigen aufwärts und gelangen in den Zug, p, der eine ganz vom Wasser umgebene Röhre in dem oberen Theile des wagenförmigen Kessels ist, theilen daselbst noch ihre Hitze dem Wasser mit, und ziehen endlich durch den Schornstein hinaus. Diese Form von Kesseln wird vorzüglich für Dampfbothe empfohlen.²¹⁾

Eine Abänderung der obigen Vorrichtung, die aber weit einfacher ist, zeigt der Durchschnitt des Kessels in Fig. 21. a, ist hier das Haupt, oder der Dampf-Behälter, bestehend aus einem walzenförmigen Gefäße, aus welchem zwei Seitenkammern unter einem Winkel herabsteigen, b, b, und sich in die Röhren, c, c, enden. Eine Reihe von gekrümmten Röhren, d, d, läuft von dem oberen Gefäße, a, herab, und tritt unten in die Central-Röhre, d. Der Ofen ist innerhalb, bei e, e, und die Flammen laufen zwischen den Röhren, schlagen an die unteren Flächen der Kammern, b, b, an, und werfen die Hitze auf die Röhren zurück.

Der Rauch und die Dämpfe des Brennmateriales ziehen innenwendig durch den Ofen, drehen sich am Ende um, laufen durch den Zug, f, dann rings um die Vorderseite herum, und längs dem Zuge, g, hizen so die äußere Fläche der Kammern, b, b, und entweichen dann durch den Schornstein. Da die Ge-

²¹⁾ Sie ist aber viel zu zusammengesetzt. X. b. Ueb.

fäße alle voll Wasser sind, so wird dieses in demselben bald kochend, und der entwickelte Dampf sammelt sich oben, und wird von da durch eine Röhre in den Cylinder der Maschine geleitet.

Fig. 22. zeigt einen anderen Kessel, in welchem man auch Seepwasser brauchen kann, von wagenförmiger Gestalt und im Durchschnitte. a, a, ist der Ofen in dem Inneren desselben; b, das wagenförmige Haupt oder der Dampfbehälter oben. c, c, sind parallele Kammern an den Seiten, durch welche das Wasser fließt. d, d, sind parallele Durchgänge, die von oben bis auf den Boden des Kessels hinablaufen. e, ist eine senkrechte Kammer, die mitten durchläuft. Diese Kammern sind alle mit Wasser gefüllt, welches durch den innerhalb angebrachten Ofen kochend gemacht wird: die Flamme und der Rauch laufen zwischen den Kammern durch und um dieselben herum, wie die Pfeile zeigen, und entweichen endlich durch den Schornstein. Bei dieser Einrichtung des Kessels gleitet das Salz, welches durch das Kochen des Seewassers gebildet wird, an den Seiten der diagonalen Durchgänge, d, d, herab, und fällt auf den Boden des Gefäßes, c, unter das Feuer, kühlt sich daselbst ab, und kann gelegentlich herausgeschafft werden, indem man das Wasser abzieht, und die Thürchen an den Enden öffnet. Auf diese Weise wird das verderbliche Anlegen des Salzes vermieden.

Die Verbesserung an der Maschine ist Vereinfachung des Baues, durch Veränderung der Form und Lage der Stangen, Hebel und des Gestelles, auf die Art, wie in Fig. 23. a, ist der arbeitende Cylinder; b, eine Kehrstange, die mittelst einer Querstange, c, oben mit der Stämpelstange, und unten mit dem dreieckigen Hebel, d, d, in Verbindung gebracht wird. Die Stöße des Stämpels machen, daß der dreieckige Hebel, d, sich um sein unteres Ende schwingt, und, da mit diesem dreieckigen Hebel noch eine Stange durch das Gefüge, g, in Verbindung steht, welche zugleich mit der Kurbel, h, auf der Hauptachse, i, in Verbindung ist, so erzeugt das Auf- und Niedersteigen des Stämpels eine drehende Bewegung an der Hauptachse.

Auf diese Weise wird nun das an der Achse, i, befestigte Ruder-Rad getrieben, oder was immer durch diese Achse in Umtrieb gesetzt werden soll.

Der Dampf wird dem Cylinder durch die Röhre, k, zu-

geführt, die aus einem Kessel herläuft; die Ein- und Auslaßklappen werden durch die Stange, l, getrieben, die durch einen excentrischen Däumling auf der Hauptachse, i, hin und her geschoben wird.

XLVIII.

Verbesserte Ofen, Roste oder Herde, worauf Karl Jacomb, Wollen-Mäkler in Basing-Hall Street, City of London, sich am 15. Sept. 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Jul. 1827. S. 254.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Der Zweck des Patent-Trägers ist, Roste sowohl für Dampf-Maschinen, als zum Hausgebrauche zu verfertigen, die man auf Ein Mahl mit dem für den ganzen Tag über nöthigen Feuer-Material füllen kann. Er verfertigt in dieser Hinsicht ein Gehäuse aus Eisenstangen von walzenförmiger oder irgend einer anderen zweckmäßigen Form, und hängt dasselbe auf eine Achse, die sich in Zapfen dreht, so daß man sie leicht umdrehen kann. Dieses Gehäuse kann in mehrere Fächer getheilt seyn, und, wenn es mit Steinkohlen, Rohrs oder mit anderem Brenn-Materiale gefüllt und in die gehörige Lage gebracht ist, kann das Brenn-Material in dem obersten Fache angezündet werden.

In dieser Lage läßt man diesen Rost, und läßt das Feuer niederbrennen, bis beinahe alles Brenn-Material in diesem Fache verzehrt ist, wo man den Rost sacht umdreht, und das Brenn-Material in dem nächsten Fache sich entzünden läßt, u. s. f. bis alle Fächer ausgebrannt sind.

Auf diese Weise soll der Rauch mit allen brennbaren Dämpfen des Brenn-Materiales, während er oben durch das Feuer durchzieht, verbrannt werden, so daß kein Rauch durch den Schornstein abzieht, oder in das Zimmer tritt.

Fig. 24. zeigt eine Art, nach welcher der Patent-Träger seinen verbesserten Rost eingerichtet hat. a, a, ist das cylindrische Gehäuse oder der Rost, der bloß dadurch so geformt wird, daß man die Stangen desselben auf zwei kreisförmigen Endscheiben auslegt. b, ist eine hohle Achse, die an den beiden

Enden befestigt ist, und die die Zapfen bildet, auf welchen der Kofst sich dreht. Der Theil der hohlen Achse, welcher sich innerhalb des Kofstes befindet, besteht aus Stangen, welche die Luft zu den unteren Theilen des Brenn-Materials frei durchlassen, und durch welche auch die Asche durchfällt.

Der hier bezeichnerte Kofst hat 3 Fächer, in welche das Brenn-Material durch 3 Thüren geschoben wird. Das oberste wird, wie gesagt, zuerst angezündet. Der allenfalls nöthige, Wind zur Belebung der Flamme kann durch die hohle Achse eingeblasen werden, in welche man auch Dampf einlassen kann.

Die hier vorgezeichnete Vorrichtung dient zum Hausgebrauche. Sie kann aber auch zu Dampfmaschinen verwendet werden, wenn der Kessel unten eine Höhlung zur Aufnahme derselben hat, und wenn Lager zur Aufnahme der Zapfen der Achse angebracht sind.

Der Patent-Träger will diese Kofste auch viereckig machen, und oben und unten mit Thüren versehen, und sie sodann zum Hausgebrauche so elegant als möglich machen.

Das London Journal bemerkt, daß ein Hr. Spencer sich bereits vor 10 Jahren auf einen solchen sich drehenden Kofst ein Patent ertheilen ließ.

XLIX.

—Verbesserte Schornsteine oder Züge zum Haus- und Fabrik-Gebrauche, worauf Joh. Wilh. Hiort, Architect und Inspector, und Chief Engineer at the Office of Works and public Buildings, Whitehall, am 8. Novbr. 1825 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Aug. 1827. S. 325.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Das Neue bei dieser Verbesserung besteht in Ziegeln von einer eigenen Form, wodurch Schornsteine und Züge ohne alle Ecken oder Winkel gebaut werden können. Die Ziegel erhalten hier die Form eines Keiles: die obere und untere Fläche derselben ist also nicht parallel, und eine der Seiten derselben bildet einen Viertel-Kreis, so daß, wenn man vier solche Ziegel neben einander legt, man einen Kreis erhält. Auf diese Weise wird der Schornstein, wo er gerade läuft, innenwendig nothwendig eine

Röhre oder einen hohlen Cylinder bilden. Wenn es aber nothwendig wird, dem Schornsteine oder Zuge eine schiefe, oder gar horizontale, Richtung zu geben, dann müssen die schmälern oder dünneren Enden dieser keilförmigen Ziegel unter einander verbunden werden, und es wird die verlangte Krümmung entstehen.

Fig. 44. zeigt einen Durchschnitt dieses Schornsteines mit den keilförmigen Ziegeln, aus welchen erhellt, daß, um eine senkrechte Röhre in dem Schornsteine mit denselben zu bauen, man dieselben nur in entgegengesetzten Richtungen auf einander zu legen braucht, wo sie dann ein Parallelpipet bilden werden; daß aber, wo der Schornstein sich krümmt, diese Ziegel so gelegt werden müssen, daß alle ihre keilförmigen Enden nebeneinander zu liegen kommen.

Die Sache ist so einfach, daß jeder Ziegel-Maurer⁵³⁾ sie begreifen muß. Die horizontale Figur der Ziegel, und die Weise, wie man deren vier zusammenstellt, ist in Figur 45. gezeigt, wobei bloß zu bemerken kommt, daß ihre Gefüge überlegt, d. h., mit den ganzen Stücken der oben und unten aufliegenden Ziegel gekreuzt werden müssen, damit der Bau fester wird.

Der Patent-Träger will ferner Luft-Kammern um die Züge oder um den Schornstein bauen, und diese mit heißer Luft füllen, um dadurch den Schornstein hinlänglich warm zu erhalten, damit die aufsteigenden Dämpfe sich nicht verdichten, was bei den gewöhnlichen Schornsteinen häufig eine Ursache des Rauchens derselben ist. Von außen ist der Schornstein wie gewöhnlich, viereckig, wie man in Fig. 45. sieht, wo zwischen dem kreisförmigen Canale, den die neuen Ziegel bilden, und der äußeren Mauer ein leerer Raum bleibt. Dieser Raum bleibt unten über dem Herde offen, und füllt sich, da er oben geschlossen ist, mit warmer Luft, die den ganzen Schornstein wärmt; und dadurch einen besseren Zug erzeugt.

In solchen Schornsteinen legt sich wenig oder gar kein Ruß an, und um das Anlegen desselben noch mehr zu hindern, und das Reinigen zu erleichtern, schlägt der Patent-Träger vor, den Schlauch innenwendig zu glasiren.

⁵³⁾ In England unterscheidet man die Maurer, die mit Ziegelsteinen mauern (bricklayers) von den Stein-Maurern (masons).

L.

Vorrichtung, Schiffe im Wasser zu treiben, worauf
Georg Holworthy Palmer, Mechaniker an der L.
Münze, sich am 15. Septbr. 1825 ein Patent er-
theilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. August. 1827.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Diese Vorrichtung besteht in einer Art, horizontale Ruder an einem Bothe oder an einem Fahrzeuge anzubringen, und diesen Rudern eine abwechselnde Querbewegung hin und her längs dem Bothe zu geben, um dieses im dem Wasser fortzutreiben. Die Ruder können an der Seite des Bothes, oder unter demselben, in sogenannten Doppeltielen angebracht werden. Die Art, wie dieses geschieht, zeigen die Abbildungen auf Tab. IV.

Fig. 29. zeigt ein Both von außen, mit dem an demselben angebrachten Treib-Apparate. a, a, ist das Gestell, auf welchem das Rad und die Rollen des Fahrwerkes sich befinden. b, ist die sich drehende Hauptachse, auf welcher eine Lauffeibe befestigt ist, c, die mitreißt eines von der Dampf-Maschine her laufenden Lauf-Riemens getrieben wird. d, ist das Trieb-rad, in dessen Umfange Stifte oder Zapfen stecken, die in die Glieder einer Kette ohne Ende, e, e, e, eingreifen. Am Ende des Gestelles finden sich die Leitungs-Rollen, f, f, welche die Kette spannen und leiten. g, ist ein an der Kette angebrachtes Ruder, welches senkrecht hinabhängt, und ein Gewinde führt. Diese senkrechte Lage wird es behalten, so lange es längs dem Bothe hindurch, vom Hintertheile bis zum Vordertheile desselben, indem es durch eine Hemmkette gehalten wird.

Wenn nun das Rad, d, in der Richtung des Pfeiles gedreht wird, wird die Kette, e, vorwärts geführt, und das Ruder, g, läuft an der Seite des Bothes durch das Hintertheil desselben, immer seine senkrechte Lage behaltend, wo dann, widersteht des Widerstandes, den das Wasser leistet, das Both vorwärts getrieben werden wird. Wenn das Ruder an das Ende seines Stroßes gelangt ist, muß das Rad, d, in entgegengesetzter Richtung gedreht werden, und dann wird das Ruder sammt der Kette zurück laufen: das Ruder wird aber hier nicht

senkrecht stehen, sondern an seinem Gewinde umschlagen, und beinahe horizontal liegen, wie die Punkte zeigen, und so das Wasser mit seiner Kante durchschneiden; folglich wenig oder keinen Widerstand finden.

Es ist offenbar, daß durch eine solche wiederholte Wirkung der Achse, b, und des Rades, d, die Ruder zu beiden Seiten das Schiff vorwärts treiben müssen.

Eine andere Art die Ruder in einem Doppelkiele unter dem Schiffe spielen zu machen, zeigt Fig. 30. Das Fahrzeug ist hier im Längendurchschnitte gezeichnet. a, ist die Hauptachse, die durch ein Laufband, das über einen Käufer zieht, wie vorher durch eine Dampfmaschine in Umtrieb gesetzt wird. b, ist das Hauptrad. c, c, sind die hin und her laufenden Ketten, an welchen die Ruder, d, d, durch Gewinde angebracht sind. Das Rad, b, hat eine doppelte Furche für zwei Ketten, und wenn diese in entgegengesetzter Richtung über das Rad geführt werden, so bewegen sich die an jeder Kette angebrachten Ruder in entgegengesetzter Richtung, d. h., während ein Ruder senkrecht ist, und treibt, läuft das andere in horizontaler Richtung zurück.

Die Vortheile bei dieser letzten Vorrichtung sollen diese seyn: 1) daß, wenn die Ruder im Doppelkiele liegen, keine Abzang, durch welche das Schiff mehr oder minder getaucht wird, auf die Kraft der Ruder Einfluß haben kann.

2) Daß, die hoch wogende See mag das Schiff wie immer rollen, und das Schiff mag daher unter was immer für einem Winkel auf dem Wasser liegen, die Ruder immer volle Kraft haben werden. 3) Daß, wenn man mit solchen Vorrichtungen in Canälen fährt, das Wasser dadurch beinahe gar keine Wellen schlägt, und folglich die Ufer nicht dadurch leiden.

Der Patent-Träger schließt mit der Bemerkung, daß er auf diese Vorrichtung, die lediglich auf längst bekannten Grundsätzen beruht, die jedoch noch nie so ausgeführt wurden, sein Patent-Recht gründet.

LI.

Verbesserung an den Maschinen zum Puzen und Spinnen der Seide, worauf Vernon Royle, Seidenfabrikant und Spinner zu Manchester, Lancastershire, sich am 1. Nov. 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. August. 1827, S. 529.

Mit einer Abbildung auf Tab. IV.

Der Zweck des Patent-Trägers ist, 1) den Seidenfaden überall gleiche Dike zu geben, indem er sie zwischen zwei Walzen durchlaufen läßt, die so eng über einander stehen, daß der Faden nicht mehr weiter durchlaufen kann, so bald sich ein Knoten an denselben zeigt; 2) Spann-Stifte aus glasirten oder emailirten Adrpern anzubringen, über welche die Seide laufen muß, wenn sie von der Spule abgewunden wird.

Fig. 26. zeigt einen Theil der Maschine, in welcher die Cylinder zum Puzen der Seide aufgezogen sind. Ein Ende der Cylinder, a, a, ist an der senkrechten Leiste, b, b, befestigt, and die Enden der Cylinder, c, c, befinden sich in Falgen in denselben Leisten, b, b, wodurch man sie in jede beliebige Entfernung von den oberen Cylindern, a, a, bringen kann, so daß ein paralleler Zwischenraum zwischen beiden bleibt, der sich nach der Dike der Faden richtet. d, d, sind Stellschrauben, mittelst welcher die Cylinder, c, c, in die gehörige Lage gehoben werden.

Die Enden der Seidenfaden werden von den Spulen her geleitet, und zwischen den Cylindern, a, und, c, durchgeführt, von welchen sie zu dem Duplir-Apparate, oder zu der Zwirn-Vorrichtung auf die gewöhnliche Weise fortlaufen. So bald ein Knoten oder eine Gicht-Stelle (gouty part) in der Seide unter die Walzen kommt, bleibt der Faden allsogleich stehen, was dann die arbeitende Person bemerkt, die mittelst des Fingers und des Daumens den Knoten wegschafft.

Dadurch können nun keine Knoten mehr eingezwirnt werden, und die gezwirnten oder duplirten Seidenfaden werden folglich überall von gleicher Dike.

Der zweite Theil dieser Verbesserung ist in Fig. 27. dargestellt, wo ein Theil der Abwinde-Maschine gezeichnet ist. a, a, sind die Spindel-Spulen, von welchen die Seide abgezogen wird. b, b, sind die Spulen, auf welche sie aufgewun-

Smith's, Verbesser. an den Maschinen zum Vorspinnen u.

den wird. c, c, sind Ratten mit Stiften, durch welche die Fäden gesponnt werden, wie sie von den Spulen herkommen, d. h., von a nach b, laufen.

Die Ratten, c, c, schieben sich immer von einer Seite zur anderen hin und her, um die Fäden so zu leiten, daß sie sich gleichförmig auf den Spulen, b, b, aufwinden. Die von den Spulen, a, hergeleiteten Fäden laufen um die Spannungs-Stifte, und von da auf die Spulen, b.

Diese Art abzuwinden ist nicht neu; die Anwendung porzellanener oder gläserner Zapfen ~~wohl~~ oder als neu umgegeben und als Patent-Recht in Anspruch genommen.

LII.

Verbesserung an den Maschinen zum Vorspinnen, Spinnen und Zwirnen der Baumwolle, Wolle, und anderer faseriger Substanzen, worauf J. Friedrich Smith, an Chesterfield, Derbyshire, sich am 21. Junius 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Das im London Journal of Arts. Bdys. 1825, S. 195.

Die Verbesserungen beschränken sich auf eine Laterne oder Kanne mit zwei beweglichen Enden, und aus einer Spule aus mehreren Fäden, die einzeln aufnehmen.

Die Laterne oder Kanne besteht, wie gewöhnlich, aus einem zinnernen, walzenförmigen Gefäße, nur mit dem Unterschiede, daß ihre beiden Enden, statt eines, weggenommen werden können, indem sie mit einem vorspringenden Rande versehen sind, der wie an einem Casserole, in denselben paßt. Diese Enden nennt der Patent-Träger falsche Boden.

Die Spulen bestehen aus zwei metallenen Röhren, die wie die Röhren eines Teleskopes sich in einander schieben, so daß die äußere Röhre das Gehäuse der inneren bildet. Das ist das ganze Neue!

LIII.

Verbesserte Geschirre zum Weben, worauf Joh. Kptb-well, Bandmacher zu Manchester in Lancashire, sich am 16. Jänner 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. September. 1827. S. 32.

Der Zweck dieser Verbesserung ist, der Netze mehr Dehnung zu geben, wenn der Eintrag durchgeschossen werden soll.

In dieser Absicht schlägt der Patent-Träger vor, die Maschen oder Augen in dem Geschirre doppelt zu machen, d. h., daß sie über die Schäfte oben und unten laufen, und rückwärts und vorne zusammenreffen, und daß die Maschen oder Augen stets abwechselnd lang und kurz sind; d. h., wenn die obere Masche lang ist, so ist die damit verbundene untere kurz, und die nächst darauf stehende ist oben kurz und die untere lang u. s. f. Auf diese Weise sind die Knoten einer Maschenreihe etwas über den Knoten der anderen Maschenreihe, und die Netzeschäden, die durch diese Knoten laufen, werden von der oberen Knotenreihe niedergedrückt, so wie das Geschirr herabsteigt, und von der unteren Knotenreihe, so wie das Geschirr emporsteigt, gehoben, so daß die Schützen leichter durchgeworfen werden können. Die Fäden können auf diese Weise leichter vor einander vorbei, es hat weniger Reibung Statt, und die Kette öffnet sich mehr in der Mitte.

Die Geschirre sind hier, wie gewöhnlich, aus stark gedrehtem Wollengarne verfertigt; der Patent-Träger meint aber, daß es in einigen Fällen besser wäre, wenn sie aus feinem Drahte wären.

LIV.

Verbesserte Bettstatt, worauf Rich. Joh. Tomlinson, Gentleman, zu Bristol, sich am 26. Novbr. 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Aug. 1827. S. 322.

Mit einer Abbildung auf Tab. IV.

Diese Verbesserung bezieht sich bloß auf eiserne Bettstätten, an welchen die Seiten- und End-Leisten stärker und leichter werden sollen.

Fig. 43. zeigt das horizontale Gestell der Bettstatt, wenn es zusammengesetzt ist. *a, a*, ist eine gebogene, an den Enden breitere, Stange zur Aufnahme der Verbindungs-Schrauben. *b, b*, ist eine gerade Stange, die die Sehne des Bogens bildet. *c, c, c*, sind Reihen von Stützen, die den Bogen, *a*, und die Sehne, *b*, zusammenhalten. Die End-Stangen sind so, wie die Seiten-Stangen, gebildet, und mittelst Schrauben, wie bei *d*, verbunden. Die Gurten werden an dieses Gestell angeschurt, indem man die Schnüre durch die Augen der Gurten laufen läßt, und über die Stangen, *b*. Wenn man lieber Stangen statt der Gurten hat, so kann man sie auf einer Leiste, die längs der Mitte der Bettstatt hinläuft, ruhen, und mit ihren Enden auf den Seiten-Stangen, *b*, aufliegen lassen.

Das Ganze würde stärker werden, wenn die Gurten an der Bogenstange, *a*, befestigt würden; der Bequemlichkeit halber geschieht dieß aber an der Stange, *b*, die durch die Stützen, *c*, gestützt wird.

LV.

Neue Vorrichtung, den Kasten in Kutschen aufzuhängen, worauf Heinr. Karl Lacey, Kutschen-Meister zu Manchester, sich am 18. November 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Jul. 1827. S. 316.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Diese Vorrichtung besteht in einer neuen Art von Federn, die man an dem Wagen anbringt, um dem Kasten eine mehr elastische Unterlage zu geben, und zugleich die Seiten-Schwingungen desselben zu verhindern, die bei den sogenannten Heuschrecken und anderen Federn so häufig und so gefährlich sind.

Die Federn des Patent-Trägers sind aus schneckenförmig gewundenem Stahle oder Drahte, oder Stangen, oder aus einer gewissen Anzahl elliptischer Stahls-Ausschnitte, die unter einander verbunden sind, oder, unter gewissen Umständen, auch aus würfelförmig geschnittenem Kautschuk. Die verschiedenen Arten diese Federn anzubringen, finden sich in folgenden Figuren erläutert.

Fig. 32. zeigt eine Reise-Niehkutsche von der Seite mit

den an derselben angebrachten Federn. Fig. 33. zeigt dieselbe von hinten, wo man die Art, wie die Federn angebracht sind, und wie der Kasten aufgehängt ist, deutlicher sieht. Die übrigen Figuren, 34 bis 40, zeigen die Abänderungen, deren diese Vorrichtung fähig ist, in ihren Durchschnitten.

Fig. 34. ist eine walzenförmige Büchse, a, a, mit einer oder mit mehreren Spiral-Federn. b, ist das Bodestück dieser metallenen Büchse, welches auf den Cylinder aufgeschraubt, angelöthet, oder auf irgend eine Weise befestigt ist. Diese Büchse ist auf der Achse des Wagens mittelst Bolzen, oder auf irgend eine andere Weise gehörig befestigt. c, ist eine Spiral-Feder aus gut gehärtetem Stahle, und von solcher Stärke, wie es die Last fordert, die von derselben getragen werden soll, was ein erfahrener Arbeiter wohl zu berechnen weiß. d, ist eine zweite Spiralfeder innerhalb der erstereu, die die Stärke der Stütze vermehren, und in entgegengesetzter Richtung gewunden seyn soll, damit sie sich nicht mit der vorigen verwickelt. In eben dieser Absicht läßt sich auch noch eine dritte und eine vierte Feder anbringen, und bei Reise-Richtkutschen empfiehlt der Patent-Träger vier Federn. e, ist eine kreisförmige Platte, die genau in die Höhlung des Cylinders paßt, und oben auf den Federn ruht. Sie ist aus Stahlgut. Durch den Mittelpunkt des Bodens der Büchse läuft eine Säule, f, f, durch, welche oben durch ein Niet festgehalten wird, das auf die Kappe, g, aufgeschraubt wird. Die Platte, e, hat in der Mitte ein Loch, um die Säule, f, durchzulassen. An der unteren Seite dieser Platte ist noch ein Griesel angebracht, der sie leitet, wenn sie an der Säule auf- und niedersteigt. h, h, ist eine Fessel-Stange, die in der Mitte breiter wird, und mit einem Loche versehen ist, um die Säule, auf welcher sie sich schiebt, durchzulassen. In Fig. 35. sieht man diese Stange von unten. Die Stange läuft in langen Einschnitten oder Fälschen in den Seiten der Büchsen, und an den Enden der Stange sieht man die Fesseln oder Achsen, an welchen der Kasten hängt, wie Fig. 32 und 33. zeigt. Das Loch in der Fessel-Stange ist bedeutend größer, als die Säule, f, und ist an der unteren Seite ausgehöhlt, um desto fester auf einer Erhöhung auf der oberen Seite der Platte aufzusitzen, wodurch eine Art von Rast-Gefüge entsteht, welches der Fessel-Stange erlaubt nach der Seite zu spielen, wenn die Räder auf unebenem Wege laufen.

Die ganze Schwere des auf den Jessel-Stangen aufgehängten Wagens wird nun, wie man aus Fig. 32 und 33. sieht, von den Federn in den Wächsen getragen. Wenn daher der Wagen über Unebenheiten auf dem Wege hinrollt, so schieben die Federn in dem Falze der Wächse sich auf und abwärts. Um zu hindern, daß, wenn die Wächse zu leicht belastet ist, die Federn nicht zu frei spielen, ist innerhalb der Wächse noch eine Gegenfeder angebracht, die die Jessel-Stange vor dem Aufschmelzen sichert.

Wenn diese Vorrichtung an Wagen angebracht wird, die eine sehr schwere Last zu fahren haben, so werden, wie in Figur 36. zwei Reihen von Federn gebraucht, oder eine doppelte Wächse. Die Federn, c, und, d, in der unteren Wächse sind genau, wie in der Fig. 34. Die Scheibe, e, die auf die Federn drückt, schiebt sich an der Säule, f, auf und nieder zugleich mit der Jessel-Stange. In der oberen Wächse hingegen, die man vielmehr als eine eigene Wächse betrachten kann, sind ähnliche Spiral-Federn, die auf die Scheidewand, i, i, drücken, und auf welche oben die Platte, m, drückt, die an einer langen Röhre, oder an einem Stiefel angebracht ist, der von der unteren Scheibe, e, in die Höhe steigt. Es wird also hier das Gewicht des Wagens, der an den Jessel-Stangen hängt, von den oberen Federn sowohl, als von den unteren getragen.

Uebrigens können die Federn noch auf verschiedene andere Weise vorgerichtet werden; sie können z. B. statt concentrisch um eine Säule zu stehen, abgesonderte Schulen um mehrere Stützstifte bilden, die in derselben Wächse eingeschlossen sind, und diese Stützstifte können durch besondere Oeffnungen oben in der Säule durchgehen.

Fig. 37. zeigt einen Durchschnitt einer Wächse, in welcher zwei oder mehrere Reihen Feder-Abschnitte sich befinden, die in der Form sogenannter elliptischer Federn zusammengestellt sind. Fig. 38. zeigt diese Wächse, die in diesem Falle viereckig seyn muß, im Grundrisse: zwei Reihen von Federn sind innerhalb derselben so, wie bei, c, c, angebracht, und drücken gegen den Boden, b. An den Seiten, a, a, der Wächse befinden sich Furchen, welche die Federn an ihrer Stelle halten. o, ist die Platte, welche auf die Federn drückt, und, i, die Säule, die durch die Mitte der Wächse hinaufsteigt, wie in dem vorigen Falle, und so die Platte lehrt. h, h, ist die Jessel-

schlange, die sich gleichfalls auf dieser Säule schiebt, und an welcher der Kasten hängt. Der Widerstand der Federn bildet ein elastisches Lager.

Fig. 39. zeigt einen Durchschnitt einer viereckigen Wächse, in welcher, statt der Stahlfedern, würfelförmige Stücke, c, c, c, von elastischem Gummi (Kautschuk) sich befinden. Fig. 40. ist ein horizontaler Durchschnitt derselben. b, ist das Bodensstück der Wächse, auf welchem eine Reihe von Kautschuk-Blöcken, o, o, o, auf einander liegen: jeder Block wird durch eine eigene Platte, n, n, n, von dem anderen abgeschieden, und jede Platte hat Vorsprünge, durch welche diese Blöcke so an ihrer Stelle gehalten werden, daß sie sich, wenn ein Druck von oben auf sie fällt, nach den Seiten hin ausdehnen können. o, ist die Druckplatte, und, h, die auf derselben liegende Fessel-Stange: beide schieben sich an der Säule im Mittelpuncte, f, auf und nieder, und werden oben durch ein Niet festgehalten. Der Kasten hängt an der Fessel-Stange, und die Kautschuk-Blöcke dienen so als Federn.

Fig. 41. zeigt eine Weise, diese Vorrichtung an zweirädrigen Fahrwerken anzubringen. a, n, sind die Wächsen mit Spiral-Federn in denselben, wie in den vorigen Figuren. Diese Wächsen werden mittelst ihres Bodens auf der Achse befestigt. Eine Säule läuft durch den Mittelpunct einer jeden Wächse, und auf dieser schiebt sich die Scheibe, die oben auf die Feder drückt. Hier ist keine Fessel-Stange nöthig, indem Arme oder Stifte von den kreisförmigen Platten auslaufen, die in die Fessel-Ringe, b, b, eingreifen. c, c, sind eiserne Halter an der Gabel, an welchen diese Ringe befestigt werden. Wenn nun die Arme der kreisförmigen Platte in die Fessel-Ringe eingehängt sind, so ruht das ganze Gewicht des Kastens mittelst der kreisförmigen Platten auf den Federn, und bildet so ein elastisches Lager.

Der Redacteur des London Journal bemerkt, daß er diese Vorrichtung an einer Miethkutsche angebracht sah, und daß sie treffliche Dienste leistet; daß man nicht den mindesten Stoß in einer mit solchen Federn versehenen Kutsche wahrnimmt. Der größte Vortheil bei dieser Vorrichtung besteht aber, bei der englischen Sitte die meisten Passagiers außen auf dem Deckel des Kastens zu haben (going on the outside), darin, daß der Kasten sich nicht nach den Seiten schwingt, folglich nicht so leicht

umgeworfen wird, und auch die Passagiers nicht so leicht frei herabgeschleudert werden: was leider in England bei dem außerordentlich schnellen Fahren (die Poststunde in 12 Minuten) nur zu häufig der Fall ist.

LVI.

Verbesserter Sattelbaum an Reitsätteln, worauf Georg Tompson, Gentleman zu Wolverhampton, Staffordschire, sich am 28. Junius 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Aug. 1827. S. 331.

Mit einer Abbildung auf Tab. IV.

Diese Verbesserung besteht darin, daß der Patent-Träger den Sattelbaum aus Eisen oder Stahl, statt aus Holz, verfertigt, wodurch der Sattel fester werden, und der Elasticität der Fütterung besser widerstehen soll, als das Holz, das noch immer etwas elastisch ist.

Dieses eiserne oder stählerne Sattel-Gestell ist in Fig. 42. dargestellt. a, ist eine der beiden sogenannten Hauptleisten, die längs der Seiten des Sattels hinlaufen, und mittelst Nieten oder auf andere Weise an dem Vorderhaupte, b, und dem Hintertheile (canthe), c, befestigt sind. Es sind noch einige andere Quer- und Seiten-Stücke angebracht, die das ganze Gestell gehörig zusammenhalten, und, d, ist ein Bügel zur Aufnahme der Riemen der Steigbügel.

Der Patent-Träger hat in seinem Patente Form und Größe dieser Theile sehr weitläufig angegeben, so wie die Art, nach welcher diese Theile mit Leinwand überzogen, ausgestopft, und mit Leder bedeckt werden müssen. Da jedoch das Neue hier in Anwendung des Eisens liegt, so glauben wir die Beschreibung der Ausfütterung u. übergehen zu dürfen.

LVII.

Ueber die Wichtigkeit des Pakens bei astronomischen Instrumenten, Uhren u., und die Nachtheile, die durch die gewöhnlich in die Kisten gelegten Hobel-*Späne* aus weichem Holze, oder auch aus Cedern-Holze entstehen.

Von Hrn. Gill, in dessen *technical Repository*. Sept. 1827. S. 172.

Der berühmte Instrumenten-Versertiger, E. Troughton, sandte einen Quadranten nach Indien, der ihm wieder zurückgesendet werden mußte, weil er über und über mit einer klebrigen Masse bedeckt war, so daß die beweglichen Theile auf demselben nicht geschoben werden konnten. Er mußte das ganze Instrument auseinander legen und neu puzen.

Dieser Nachtheil entstand durch die Cedern-*Späne*, in welche das Instrument in seiner Kiste aus Mahagony-Holz gepackt wurde. Hr. Troughton sagte, daß ihm dieß als Lektion für die Zukunft gelten soll, und daß er nimmermehr in solche *Späne* packen wird.

Die Amerikaner wissen dieß auch sehr wohl. Hr. Lukens, der ein See-Chronometer mit nach America nach Hause nimmt, erlaubte nicht einmahl eine Kiste von weichem Holze über das Mahagony-Futteral, in welchem das Instrument lag, indem das Fichtenholz, sagt er, einen feinen, flüchtigen Firniß ausdünstet, der das Oehl in den Chronometern verdickt, und diese folglich verdirbt.

Man hüte sich also solche *Späne* als Packmaterial, und welches Holz als Kisten bei Versendung zarter astronomischer Instrumente und Uhren im Sommer, zumahl wenn man sie in heiße Länder verschickt, zu gebrauchen.

LVIII.

Verfahren, Bau- und anderes Holz gehörig auszutrocknen, worauf sich Joh. Steph. Langton, Esqu. zu Langton, Tuxto Partnen, Lincolnshire, am 11. August 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts, Sept. 1827. S. 17.

Dieses Verfahren besteht darin, daß man das Holz in einem leeren Raume einer bedeutend hohen Temperatur aussetzt, um

den Saft und alle Feuchtigkeit aus den Poren desselben durch Verdunstung auszuziehen. Der Patent-Träger bedient sich dazu zu großer Gefäße aus Eisen, in welchen das Holz in feuchter Lage aufgestellt wird, und wenn diese Gefäße geschlossen und verkittet sind, so daß sie vollkommen luftdicht werden, wird die Luft durch eine Luftpumpe ausgezogen, und die Gefäße werden mittelst Dampfes oder heißen Wassers von außen erhitzt.

Diese Gefäße sollen die Form eines Cylinders haben, und ungefähr 30 Fuß lang, und 4 bis 5 Fuß weit seyn; sie können aus Einem Stükke gegossen seyn, oder in mehreren Stükken, die durch Vorsprünge und Nuten zusammengefügt werden können, und unten Röhren haben, die mit einer Luftpumpe in Verbindung stehen. Uebrigens muß Gestalt und Größe des Gefäßes sich nach der Art des Holzes richten, welches man auf diese Weise zubereiten will.

Nachdem das Holz in die Gefäße eingesetzt wurde, werden dieselben gehörig geschlossen und verkittet, die Hähne in den Röhren unten geöffnet, und eine Verbindung zwischen diesen und der Luftpumpe hergestellt. Die Luftpumpe wird durch eine Dampfmaschine, oder durch irgend eine andere Kraft in Bewegung gesetzt, und so wenigstens zum Theile ein leerer Raum in dem Innern des Gefäßes gebildet. Wenn nun Dampf oder heißes Wasser außen an den Gefäßen angebracht wird, so wird die Temperatur in denselben erhöht, und der Saft und die Feuchtigkeit des Holzes steigt in Dampfgestalt bei den Luftpumpen heraus, und das Holz wird von demselben befreit.

Der Patent-Träger bemerkt, daß, wenn der leere Raum in den Gefäßen bereits so weit gebracht ist, daß das Quecksilber um 3 Zoll fällt, die Temperatur in den Gefäßen auf 130° Fahrh. stehen sollte, und bei 2 Zoll Fall am Barometer auf 120, bei Einem Zolle Fall auf 112°. Die Feuchtigkeit wird dann als Dampf emporsteigen, den die Luftpumpe so schnell auszieht, als er sich bildet, und der durch einen gewöhnlichen Regenerator verdichtet werden kann.

Auf diese Weise läßt der Saft und die Feuchtigkeit des Holzes sich von der in demselben enthaltenen Luft absondern, und in einem besondern Gefäße sammeln, ohne daß sie wieder in das Holz zurücktreten könnte.

Bei dünnem Holze oder bei kleineren Holzküsten reichen 12 Stunden zu dieser Art von Arbeit hin; bei starkem Holze muß

Malin's, einfache Methode, Eisen mit Kupfer zu überziehen. Das
oben diese Methode angeführte eine Woche lang ununterbrochen fortge-
setzt werden.

Um zu sehen, ob das Holz dadurch hinlänglich trocken ge-
worden ist, schließt man, wenn man vermuthet, daß lange ge-
nug gepumpt worden ist, um die Luft gehörig auszugiehen, den
Spahn der Verbindungsröhre zwischen dem Gefäße und der Luft-
pumpe, fährt in der höheren Temperatur fort, und wenn das
Quecksilber in der Barometer-Röhre nun noch immer auf demsel-
ben Punkte stehen bleibt, so ist dies ein wesentlicher Beweis, daß
kein Dampf mehr aus dem Holz aufsteigt, und folglich das
Holz gehörig ausgetrocknet ist. Wenn aber das Quecksilber wie-
der steigt, so ist es ein Zeichen, daß das Holz noch Feuchtigkeits
fahren läßt, und die Arbeit muß so lange fortgesetzt werden,
bis kein Dampf mehr aus demselben austritt.

Als Refrigerator zum Abkühlen und Verdichten der Dämpfe
schlägt der Patent-Träger eine Reihe von Röhren vor, durch
welche der Dampf laufen muß, wenn er aus dem Gefäße in
die Luftpumpe zieht, und die außen mit kaltem Wasser abge-
kühlt werden, nach der gewöhnlichen Weise.

LIX.

Einfache Methode, Eisen mit Kupfer zu überziehen. Von Hrn. Josua Malin.

Aus dem American Mechanics Magazine im (London) Mechanics
Magazine, N. 204. 21. Julius 1827. S. 12.

Man verfertigt eine hölzerne Cisterne von der Größe der Ge-
genstände, die man mit Kupfer überziehen will, und füllt sie
mit Regen oder Bachwasser. Man versteht sich mit einem klei-
nen Ofen von der Form derselben, in welchen man das Eisen
auf Stiel-Werken mittelst Anthracie hitzt, nur um $\frac{1}{4}$ Kanne
als diese Ofen: überhaupt dient jeder Ofen hierzu, in welchem
man gleichförmige Hitze unterhalten kann. Man nimmt auch
Abfälle von Kupfer, und hitzt sie bis zur Rothgluth, so daß
es sich an seiner Oberfläche oxidirt, aber nicht schmilzt, und
bricht diese in dem Wasser der Cisterne, und wiederholt dieses
Hizen und Abchen des Kupfers so lange, bis eine hinlängliche
Menge Kupfers durch diese Operation in das Wasser der Ci-
sterne gebracht wurde. Nun rührt man Wasser auf, und stellt

die eiserne Artikel, die man mit Kupfer überziehen will, so in die Cisterne, daß sie überall von dem Wasser derselben bedeckt werden, und dieses frei zu allen Theilen derselben gelangen kann. In dieser Lage läßt man sie 5 bis 10 Tage, und sie werden dann hinlänglich mit Kupfer überzogen seyn. Ein Kessel aus Eisenblech z. B. wird außen und innen vollkommen mit Kupfer überzogen seyn, und aussehen, als ob er Kupfer wäre. Je länger die Gegenstände in der Cisterne bleiben, desto dicker wird der Kupferüberzug werden.

Dr. Jones, der Herausgeber des American Mechanics' Mag., äußert einige Zweifel hierüber, und meint es müßte eine Säure hier im Spiele seyn. Das London Mechanics' Magazine wünscht eine Analyse dieses Kupferwassers. ⁵⁴⁾

LX.

Verbesserungen bei Erzeugung des Eisens, worauf Phil. Taylor, Mechaniker, City-Road, Middlesex, sich am 18. August 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Aug. 1827. S. 331.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Diese Verbesserung besteht in Anwendung von gekohlstofftem Wasserstoffgas in dem Ofen, in welchem Eisenerze geschmolzen werden. Dieses Gas wird auf dieselbe Weise, wie der Wind, durch ein Gebläse in den Ofen gebracht.

Der Patent-Träger zieht gereinigtes, d. i., von allem Theere und Ammonium befreites Gas vor, und bedient sich hierzu einer Vorrichtung, wie in Fig. 28., wo, a, der Ofen mit den Retorten ist, in welchen das Gas erzeugt wird. b, ist die Röhre, durch welche das Gas aus den Retorten in den Reinigungs-Apparat tritt. c, ist ein Sumpf zur Aufnahme des Theeres, welcher durch die Destillation übergeht, und in dem Sumpfe in Folge seiner Schwere zu Boden sinkt. d, ist das Gefäß, welches den Kalk und die übrigen Materialien zur Aufnahme des

⁵⁴⁾ Wir werden diesen Versuch nächstens im Kleinen wiederholen. Wahrscheinlich enthielten die Kupferabfälle des Hrn. Malin Schwefel-Kupfer, so daß seine Methode eigentlich nichts als eine Reduction des Kupfers aus Kupfervitriol durch Eisen ist.

Ammoniums enthält, so wie das Gas durch dasselbe mittelst der Röhre, e, durchgeht. Nach dieser Reinigung wird das Gas durch die Röhre, f, in das Gasometer, g, geleitet, und dort zum Gebrauche aufbewahrt.

Das Gasometer ist ein hohler umgekehrter Sumpf, der auf die gewöhnliche Weise verfertigt und aufgehängt wird: eine Kette läuft über Rollen, und wird an dem entgegengesetzten Ende durch ein Gegengewicht geschwert. Das Gas läuft aus dem Gasometer durch die Röhre, h, auf dieselbe Weise, wie in den Beleuchtungs-Anstalten, in das Gefäß, k, welches eine von einer Maschine getriebene Druckpumpe ist, um in den Ofen, l, in einem Strome, wie der gewöhnliche Wind, eingeblasen zu werden.

Die Kraft, mit welcher dieses Gas in den Ofen getrieben werden muß, hängt von der Größe des Ofens selbst ab, und der Patent-Träger gibt als Regel an, daß, wenn das gewöhnliche Wind-Gebläse am Ofen einen Druck von Einem Pfunde auf den Quadrat-Zoll fordert, das Gas mit einem Drucke von zwei Pfund auf den Quadrat-Zoll getrieben werden muß. Am vortheilhaftesten ist es, wenn man das Gas an derselben Stelle in den Ofen leitet, wo die Röhren des gewöhnlichen Gebläses in dem Ofen liegen, damit es mit dem Eisen in Berührung kommt, während dasselbe flüssig ist, und wo es aus dem Ofen auf den darunter befindlichen Herd fließt.

Der Patent-Träger bemerkt, daß Kohlen, welche viel gekohlstofftes Wasserstoffgas enthalten, zur Bereitung des Gußeisens und zum Schmelzen überhaupt am besten sind; daß es aber auch Fälle gibt, wo Anthracite (stone-coals) oder solche Kohlen, welche wenig Gas geben, vortheilhafter sind. Um nun die letzteren auch dort anwenden zu können, wo gekohlstofftes Wasserstoffgas nothwendig ist, bedient sich der Patent-Träger des obigen Apparates und des gereinigten gekohlstofften Wasserstoffgases, welches, wenn es mit dem geschmolzenen Eisen in Berührung kommt, demselben seinen Kohlenstoff mittheilt, und so dieselbe Wirkung hervorbringt, als wenn man Kohlen von der ersten Güte gebraucht hätte.

Das Gas läßt sich auf verschiedene Weise in den Ofen bringen; der Patent-Träger zieht aber die hier angegebene Weise vor. Man kann auch Stoffe, welche gekohlstofftes Wasserstoffgas in Menge enthalten, in einer anderen Form, als in Gasgestalt,

in den Ofen bringen, z. B. mittelst eines Leichten Rohr in die Röhre des Blasbalges laufen lassen, und dann dieses Rohr mit dem Winde in den Ofen blasen; doch diese Vorrichtung wirkt nicht so zweckmäßig, als obige.

Der Patent-Träger nimmt übrigens jede Weise, durch welche gelobstofftes Wasserstoffgas in den Ofen gebracht werden kann, als sein Patent-Recht in Anspruch.

LXI.

Ueber das Leimen des Papiers in der Bütte. Von Hrn. Mérimée.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 277. S. 255.

Die Beschreibung des Verfahrens bei dem Leimen des Papiers in der Bütte war im Bulletin des Monats Mai ⁵⁵) bereits gedruckt, als Hr. D'Arcet uns aus Wichy, wo er das Bad brauchte, berichtete, daß er sich desselben mit dem besten Erfolge in der Papier-Mühle des Hrn. Bujon zu Cusset bediente.

Seine Erfahrungen ergänzen in mancher Hinsicht unsere Beschreibung. Wir theilen dieselben mit desto größerem Vertrauen mit, als sie einem Papiermacher selbst Genüge leisteten, der sie zu würdigen versteht.

Einer der wichtigsten Punkte war die Bestimmung des gehörigen Verhältnisses der verschiedenen Bestandtheile des Leimes. Die Angaben des Hrn. Braconnot dienten Hrn. D'Arcet als Anhaltspunkt; er befolgte sie anfangs so ziemlich genau: nämlich 100 Theile trockenen Zeug (pâte sèche), 8 Theile Mehl, 1 Theil weiße Seife, einen halben Theil Harz in einer hinlänglichen Menge kaustischer Pottasche aufgelöst.

Das auf diese Weise geleimte Papier zeigte sich als noch nicht stark genug geleimt. Hr. D'Arcet verglich die Farbe, die es dem Fod erteilte, und fand hiernach, daß man das Verhältniß der Stärke vermehren mußte. Er nahm folgende Verhältnisse an:

⁵⁵) Bergt. polyt. Journal Bd. XXIV. S. 48. Bd. XXV. S. 282 u. S. 285. X. d. R.

- 100 Kilogramm Zeug;
 12 ——— Stärke;
 1 ——— Harz aufgelöst in 500 Gramm basisch koh-
 lensaurer Pottasche;
 18 ——— Seaur Wasser. ⁵⁶⁾

Man machte das Wasser kochen, gab die Seife, das Harz mit der Soda in dasselbe, und fuhr so lange mit dem Kochen fort, bis die ganze Mischung sich gehörig verbunden hatte. Dann setzte man die Stärke, gehörig in kaltem Wasser zerrührt, zu, und ließ alles so lange kochen, bis alles durchscheinend wurde, wie sehr flüssige grüne Seife.

Diese Mischung wurde heiß in die Stampfe gethan, und der Cylinder vollendete bald die innigste Verbindung.

Der aus gefaulten Lumpen erzeugte Zeug war schon vor diesem Zusaze alkalisch, und ward es nach demselben noch mehr. Man setzte nach und nach Alaun-Auflösung zu, bis das Kurkumä-Papier kein freies Alkali mehr zeigte. Indessen, bis der Zeug in die Bütte kam, zeigte er noch immer Spuren von Alkali. Man sättigte ihn, indem man ihm noch mehr Alaun zusetzte, und that bei jedem neuen Pauscht ⁵⁷⁾ (porse) davon zu, bis das Ganze etwas säuerlich wurde.

Mit 100 Kilogrammen so zubereiteten Zeuges machte man fünf Pauscht, von welchen der erstere schwächer, die folgenden aber immer mehr und mehr geleimt waren, so daß der letzte es in einem sehr hohem Grade war. Die Untersuchung des Wassers der Bütte erklärt diesen fortschreitend höheren Grad der Leimung: so lange das Wasser, das aus den Pauschten (porses) ausfloß, klar war, war das Wasser in der Bütte milchig, und färbte das Fod stark blau; es enthielt also Stärke, und so oft man neuerdings Zeug in die Bütte eintrug, mußte die Menge der Stärke in dem Wasser der Bütte sich vermehren. Man filtrirte dieses milchige Wasser; es verlegte sehr bald die Filter und das Filtrir-Papier ward dadurch geleimt.

Die Illuminirer müssen die Kupferabdrücke leimen, ehe sie die Farben auf dieselben auftragen, und sie bedienen sich hierzu

⁵⁶⁾ Ein Seaur Wasser ist = 12 Pinten. A. d. Red.

⁵⁷⁾ Ein Pauscht (Puscht) hat 182 Filze, die 181 Bogen Papier geben; drei Pauscht geben mit dem Zuschuß für den Zuschuß 1 Ries Papier. A. d. R.

einer Flüssigkeit, die aus 8 Loth flammänd'schen Leime,
8 Loth weißer Seife besteht.

Man läßt alles in einer Pinte Wasser über dem Feuer zergehen, und, wenn dieses geschehen ist, sez man vier Loth gepulverten Alaun zu, und rührt so lange, bis dieser aufgelöst, und alles vollkommen gemengt ist.

Diese Mischung trägt man kalt mit einem Schwamme, oder noch besser mit einer großen flachen Bürste auf. Die Zeichner am topographischen Kriegs-Bureau bedienen sich schon seit vielen Jahren dieser Composition, um mittelst derselben das Papier zu leimen, das sie noch nicht stark genug geleimt finden. Die Baumeister bedienen sich gleichfalls derselben, und man findet sie bei mehreren unserer Farbenhändler zum Kaufe vorrätig. Auch die Papiermähler, die gemahltes Papier verfertigen, bedienen sich derselben, wenn sie das Papier nicht stark genug geleimt finden.⁵⁸⁾

Hinsichtlich auf die Bestandtheile ist diese Mischung offenbar das sogenannte Ackermann'sche Wasser (la liqueur d'Ackermann), welches Hr. Bauquelin im II. Bd. des Bulletin de la Société d'Encouragement, S. 229. analysirte.

Hr. D'Arcet bediente sich desselben in folgenden Verhältnissen:

| | |
|-----------|---|
| 100 | trocknen Zeug, |
| 4 | flammänd'schen Leim, |
| 8 | Harzseife, ⁵⁹⁾ |
| 8 | Alaun. ⁶⁰⁾ |
| Er li | m im Wasser aufschwellen, ungefähr 12 |
| Stunden l | er denselben zu obiger Mischung vermeh- |
| dere. Die | wurde aus |
| 4,800 | m gepulvertem Harze, |

⁵⁸⁾ In mehreren Papierfabriken in Deutschland (bei Hrn. Ebbeke in Rempten und Hrn. Friedr. Ehner in Augsburg) wird so geleimtes Papier verfertigt, und an die Rotendruckereien abgeliefert, welche es deshalb sehr schätzen, weil auf demselben Papiere der Rotendruck nicht abschmutzt. A. v. H.

⁵⁹⁾ Er hat anfangs Dehlseife genommen, später aber die Harzseife vorgezogen. A. v. D.

⁶⁰⁾ Wenn man die Dosen genau bestimmen wollte, müste man, statt 8 Kilogramm Alaun, nur 2,424 Kilogramm nehmen. A. v. D.

2,222 Kilogramm krystallisirter Soda, was soviel ist, als 800 alkalimetrische Grade, und 100 Liter Wasser verfertigt.

Man ließ so lange kochen, bis alles vollkommen vereinigt war, und setzte dann den Leim zu, und nachdem dieser gänzlich aufgelöst war, goß man eine warme Alaun-Auflösung von 8 Kilogramm Alaun zu. Drei Viertel von diesem Leime wurden in die Bütte auf den gehdrig zerrührten Zeug gegossen, alles gehdrig umgerührt, und ein Pauscht geschöpft, der, schnell getrocknet, $\frac{1}{4}$ Leimung zeigte. Man goß hierauf noch den Rest des Leimes in die Bütte, schöpfte einen zweiten Pauscht, und dieser war vollkommen geleimt.

Die Bemerkung des Hrn. Bujon über dieses Verfahren des Hrn. D'Arcet lautet, wie folgt.

„Es unterliegt keinem Zweifel, daß dieses Verfahren vor den übrigen viele Vorzüge voraus hat. Das Papier kann vielleicht sogar noch leichter verfertigt werden, als wenn der Zeug diesen Zusatz nicht erhielt.“

„Das Papier schlägt sich sehr gut auf die Filze, nur muß die Filze etwas mehr warm gehalten werden, und das Papier muß, wenn man es von den Filzen abnimmt, noch etwas warm seyn. Es löst sich leicht ab, und verursacht wenig Risse. Es troknet aber etwas weniger schnell auf dem Trockenboden, und rauscht auch weniger, als das mit Stärke geleimte Papier. Im Ganzen genommen ist es aber besser geleimt; nimmt die weitere Appretur weit besser an, und kommt dem besten Papiere, das man erzeugen kann, weit näher.“⁶¹⁾

Man muß nicht vergessen, daß man hier mit gefaulten Lumpen gearbeitet hat; bei nicht gefaulten (grünen, pâtes vertes) würde man weniger Leim gebraucht haben, um das Papier noch stärker zu leimen.

Ob schon übrigens diese Resultate einem erfahrenen Papiermacher genigten, so theilen wir dieselben hier doch nur als Anhaltspunct mit, der zu weiteren Versuchen führen kann, die man nie oft genug wiederholen kann, wenn man den letzten Grad von Vollkommenheit erreichen will.

⁶¹⁾ Ein Grund, warum Hr. Bujon diesem Verfahren den Vorzug geben mußte, ist, daß man diese Mischung in dem Augenbilde, wo geschöpft wird, in die Bütte geben kann, ohne sie in dem Cylinders der dem Zeuge beisezen zu müssen, und daß sie sich lange unverändert erhält. A. d. D.

Je mehr das Leimen in der Bütte Vortheile gewährt, desto mehr muß die Eigenliebe sich durch die Ehre der Erfindung desselben geschmeichelt fühlen. Hr. Aërmann und ein deutscher Papiermacher ⁶²⁾ scheinen uns auf diese Ehre weit mehr Anspruch zu haben, als irgend einer unserer Papier-Fabrikanten; wenn aber jeder seine Ansprüche auf die Vervollkommnung des Leimens des Papiers, die seit 10 Jahren Statt hatte, geltend machen darf, so hat die Société d'Encouragement hierauf ganz vorzüglich Anspruch.

Sie hat im Jahre 1806 einen Preis von 3000, später von 6000 Franken auf Angabe eines Verfahrens gesetzt, mittelst dessen man, ohne Erhöhung der gewöhnlichen Erzeugungskosten, unser Papier eben so gut leimen kann, als das holländische und englische. Damals waren unsere Papiermacher noch weit zurück. Vier Jahre lang hatte die Société kein anderes Resultat erlangt, als Mittheilung einiger Versuche, das Papier in der Bütte zu leimen entweder mittelst Stärke, die dem Zeuge zugesetzt wird, oder durch Zersezung der Seife mittelst Alaun. Sie wußte auch, daß Aërmann's Wasser, wodurch Stoffe undurchdringlich gemacht werden sollten, zum Leimen des Papiers vorgeschlagen wurde. Der Administrations-Rath hielt es daher für zweckmäßig, zweien seiner Mitglieder die Un-

⁶²⁾ Es ist dieses Hr. M. G. Illig in Erbach, welcher darüber folgende Druckschrift: Anleitung auf eine sichere, einfache und wohlfeile Art Papier in der Masse zu leimen, als Beitrag zur Papiermacherkunst. 1827, (ohne Verlagsort) herausgab. Diese Druckschrift, welche als Manuscript an die Papierfabrikanten verkauft wurde, gibt zum Leimen des Papierzeuges in der Bütte dieselben Materialien und dieselbe Verfahrungsweise an, auf deren Erfindung sich die Franzosen jetzt so viel zu gute thun wollen. Nur die Société d'Encouragement macht von dieser widerrechtlichen Prioritäts-Anmaßung eine ehrenvolle Ausnahme. Hr. Illig bedient sich als Leimflüssigkeit einer Auflösung von Harz in ägender Pottasche; um 1 Th. Harz oder Pech aufzulösen, braucht man nach ihm 3 Th. Pottasche im Zustande einer kausischen Lauge. Zum Leimen des Papiers in der Masse schreibt er nun folgendes vor: Sobald die Papiermasse im Holländer völlig klein gemahlen und der Zeug so weit fertig ist, daß man ihn in den Zeugkasten ablassen kann, so nehme man von der erwähnten Harz- oder Pechauflösung so viel, um auf jedes Rieß Schreib-Papier, wenn dasselbe stark werden soll, beiläufig drei Viertel Pfund, und wenn es schwach werden soll, ein halb Pfund Harz oder Pech zu bekommen. Die

tersuchung der Ursachen aufzutragen, warum das Papier bei uns so schlecht geleimt ist.

Es ergab sich aus den Untersuchungen über die Art, den besten thierischen Leim zu bereiten, daß die Mängel bei dem Leimen des Papiers weniger von der schlechten Eigenschaft des Leimes, als von dem Umstande herrührte, daß man die Lumpen faulen ließ; daß dieses Faulen der Lumpen in kleinen Papiermühlen, die nur mit Stampfen arbeiten, nicht umgangen werden kann, und daß selbst bei größeren, die mit Cylinder arbeiten, die Zerreibung nicht gefaulter Lumpen mehr Zeit und Kraft, und die Verarbeitung des hieraus verfertigtenzeuges eigene Kunstgriffe fordert, um das Papier feinkörnig und zur Aufnahme des Leimes geschickt zu machen.

Ohne daher das alte Herkommen abstellen zu wollen, und um die Aufgabe von ihrer schwierigsten Seite, nämlich bei gefaulten Lumpen, zu lösen, nahmen die Commissäre zu dem Verfahren der Chinesen Zuflucht, und suchten durch zugesetzte Stärke die Gallerte, die durch Fäulniß verloren geht, zu ersetzen.

Dadurch wurden sie auf Versuche zum Leimen in der Wätte geleitet, und sie studirten die Wirkungen zugesetzter Stärke, Seife und Gallerte sowohl einzeln, als in Vereinigung aller dieser Zusätze mit einander.

Farzauflösung wird zuvor mit soviel Wasser versetzt, daß sie gehörig dünnflüssig wird, und dann durch einen Spitzbeutel von Leinentuch filtrirt, um alle Unreinigkeiten herauszubringen. Ehe man diese Auflösung nun in den Holländer gießt, muß er natürlich zuvor verschlagen werden; ist der Holländer, nachdem die Beimischung unter den Zeug gegossen wurde, einige Zeit gegangen, und ist man überzeugt, daß die Flüssigkeit sich gehörig mit dem Zeuge vereinigt hat, so wird eine reine Alaunauflösung hineingegossen, von welcher nicht weniger genommen werden darf, als nöthig ist, die Pottasche zu sättigen. In der Regel reicht man mit zwei oder drei Mahl soviel Alaun aus, als Pottasche zur Farzauflösung genommen wurde. Nach dem Zusätze der Alaunauflösung muß man den Holländer nun wieder eine viertel oder halbe Stunde, aber nicht zu geschwind, gehen lassen, damit sich alles mit dem Zeuge und der Farzauflösung gehörig vertheilt. Beim Zugießen des Alaunwassers entsteht mehr oder weniger Schaum, welcher aber vergeht, sobald nur etwas Oehl hinzugegossen wird. Der Zeug wird nun zur beliebigen Verarbeitung in den Kasten abgelassen. (Man vergl. S. 53 — 60 der angeführten Schrift.) X. d. R.

Ihre Versuche gelangen in sofern, daß Hr. Odent, bei welchem sie dieselben machten, sich ihres Verfahrens zu leimen schon im Jahre 1815 bei dem Papiere bediente, das er der Lotto-Administration lieferte. Keine Linte schlug auf diesem Papiere mehr durch; allein es war weich; es rauschte nicht, klang nicht, wie man es von gut geleimtem Papiere fordert. Er mußte, nach dem Willen der Administration, dieses Verfahren nach einigen Jahren wieder aufgeben, und es bis auf die Zeit versparen, wo er sich stärkere Maschinen wird bellegen können.

Der Bericht über das Leimen des Papiers wurde der Societé erst im Jahre 1815 überreicht, und auf Ersuchen des Bericht-Erstatters nur im Auszuge im Bulletin des 14ten Jahres, S. 239, mitgetheilt. Die Commissäre hatten nur die Hauptursache des mangelhaften Leimens aufgefunden, allein nichts weniger als die Sache erschöpft. Sie mußten auf zahlreiche Versuche im Großen warten, um den Erfolg der von ihnen vorgeschlagenen Verbesserung zu sehen, und ersuchten daher bloß um confidentielle Mittheilung ihrer Erfahrungen an jene Papiermacher, die sich derselben bedienen, und ihnen sodann ihre Wahrnehmungen hierüber mittheilen wollten. Mehrere Papiermacher erhielten diese Mittheilung; allein nur drei erfüllten ihre Verbindlichkeit, und schickten ihre Beobachtungen ein. Auf diese Weise mußte die Arbeit der Commissäre immer mangelhaft bleiben.

In dem Berichte selbst wurde des Leimens in der Bütte nur indirect erwähnt; indessen wußten mehrere Papiermacher bereits, daß diese Art zu leimen gelang. Die Jury bei der Industrie-Ausstellung vom Jahre 1819 erwähnt des Leimens in der Bütte auf den Papiermühlen der Hrn. Odent und Grenovich, welcher letztere dieses Verfahren gleichfalls durch die Societé erhielt. Er theilte jedoch derselben seine Bemerkungen hierüber nicht mit, und meldete nicht einmahl den Empfang.

In demselben Jahre erhielt auch Hr. Elie Montgolfier Mittheilung von der Societé. Er versuchte das vorgeschlagene Verfahren, fand es gut, aber auch theurer als dasjenige, dessen er sich bisher bediente.

Die Societé hat daher sicher auch ihre Verdienste um das Leimen des Papiers, und das Leimen in der Bütte wurde frü-

her allgemein verbreitet worden seyn, wenn die Fabrikanten ihre Verbindlichkeiten erfüllt hätten.

Indessen kann erst die Zeit des Reimens in der Mütte wirk-
sehn scheinen, und ob sie in j-
scheint uns möglich, daß das Lei-
man jetzt so höchst vollkommen
gewissen Umständen den Vorzug verdient. 63)

LXII.

Ueber die Eigenschaften des Chlorkalkes, und das Ver-
halten des Chlors zu den Hydraten der Metall-
oxyde, von Emil Maximilian Dingler in Augs-
burg.

Unter den einfachen nicht metallischen Körpern haben das Jod und das Chlor die Eigenschaft, sich mit den Metalloryden zu vereinigen, und damit salzartige Verbindungen darzustellen. Das Jod verbindet sich wie der Blausstoff mit den Metalloryden geradezu; diese Verbindungen desselben sind aber noch sehr wenig untersucht. Das Chlor hingegen vereinigt sich mit Metalloryden nur dann, wenn diese selbst zuvor eine chemische Verbindung mit Wasser eingegangen haben, und also im Zustande von Hydraten sind; es behält in seiner Vereinigung mit diesen Körpern seine charakteristische Eigenschaft bei, nämlich in Berührung mit gewissen oxydirbaren Substanzen das Wasser schnell

- 63) Die Hauptfrage ist eigentlich die: ob bei dem Reimen des Papierzeuges in der Mütte aus der gleichen Menge Zeug eine größere Bogenzahl Papier geschöpft, und ob dieses Reimen unter den ge-
hogen Modificationen zu allen Jahreszeiten mit gleich gutem Er-
folge verrichtet werden kann. Für die Ausmittlung dieses Ge-
genstandes sollte eine bedeutende Preis-Aufgabe ausgesetzt werden;
damit einige Papierfabrikanten veranlaßt würden, unter Zugug von
Chemikern diesen Gegenstand ganz aufs Reine zu bringen, der bei
unsern sehrselbstigen Zeiten von der allergrößten Wichtigkeit ist. —
Vorzüglich guter thierischer Leim, auf den Hr. Merimée bei dem
Reimungs-Prozesse einen großen Werth legt, wird jetzt auch in
Bayern, von den Hrn. Umrath und Salzer in Rosenheim
und Hrn. Schell in Wolfrathshausen verfertigt, welche Fabrikate
wir mit Recht einem Jeden empfehlen können. A. d. R.

zu zersetzen, indem es den Wasserstoff desselben anzieht, und sich in Salzsäure (Chlornasserstoffsäure) umändert, während der frei gewordene Sauerstoff an die verbrennliche Substanz geht, und auf dieselbe im Allgemeinen so wirkt, daß sie, wenn sie eine unorganische ist, in ein höheres Dryd umgeändert, wenn sie aber eine organische ist (wie die Pigmente und die Miasmen) gänzlich zerstört, das heißt entmischt, oder in neue Verbindungen aufgelöst wird. Die Verbindungen des Chlors mit Kali, Natron, Kalk und Bittererde sind schon lange bekannt, und in den technischen Künsten häufig mit großem Vortheile angewandt worden; sie zogen in der neueren Zeit auch die Aufmerksamkeit der wissenschaftlichen Chemiker auf sich, aber bei weitem nicht in dem Grade, wie sie es wohl verdient hätten. Unter allen Verbindungen des Chlors mit Metalloxyden, ist jedoch keine beständiger, als die mit dem Kalk; diese ist daher auch am geeignetsten, um das chemische Verhalten dieser Körper auszumitteln, und mit ihr habe ich mich deswegen auch vorzugsweise beschäftigt.

Dalton ⁶⁴⁾ stellte zuerst Versuche über die Zusammensetzung des Chlorkalkes an. Dieser berühmte Chemiker zeigte, daß, wenn Chlorgas so lange über Kalkhydrat geleitet wird, bis letzteres nichts mehr absorhirt, ein Chlorür entsteht, welches auf 2 Aequivalente Kalkhydrat 1 Aequivalent Chlor enthält, und sich durch Wasser auf die Art zerlegt, daß die Hälfte des Kalkes abgeschieden wird, während sich die andere Hälfte des Kalkes mit allem Chlor auflöst. Er nannte den trocknen Chlorkalk, basischen Chlorkalk (Suboxymuriate of lime), und den aufgelösten, Einfach-Chlorkalk (Simple oxymuriate of lime). Er stellte auch noch eine andere Verbindung von Chlor mit Kalk dar, die noch einmahl so viel Chlor enthält, als die Auflösung des trocknen Chlorürs, welche er Doppelt-Chlorkalk (Binoxymuriate of lime) nannte. Letztere Verbindung erhielt er, indem er Chlorgas von seinem gleichen Volum Kalkwasser absorbiren ließ, oder indem er verdünnte Auflösung von basischem Chlorkalk vorsichtig mit so viel Säure versetzte, als nöthig war, um die Hälfte ihres Kalkgehaltes zu sättigen. Ueber die Eigenschaften dieser verschiedenen Verbin-

⁶⁴⁾ Thomson's Annals of Phil. Bd. I. In Schweigg. Journ. der Chem. u. Phys. Bd. X. S. 445.

dungen hat uns jedoch Dalton wenig gesagt, und seine Absicht scheint hauptsächlich nur die gewesen zu seyn, zu untersuchen, ob die Zusammensetzung des Chlorkalkes sich mit der atomistischen Theorie verträgt.

Später stellte Welter, ⁶⁵⁾ welcher Dalton's Abhandlung nicht gekannt zu haben scheint, Versuche über die Zusammensetzung des Chlorkalkes an, und gelangte auf ganz verschiedenem Wege zu demselben Resultate, welches in der Folge auch noch durch die Versuche von Grouvelle ⁶⁶⁾ bestätigt wurde. Uebrigens waren die Methoden, deren sich Dalton und Welter bedienten, um die Zusammensetzung ihres Chlorkalks zu bestimmen, von der Art, daß sie nur annähernde Resultate geben konnten. Ich selbst habe sehr viele Versuche angestellt, um zu erfahren, in welchem Verhältnisse das Chlorgas von dem Kalkhydrate absorbiert wird, und mich dadurch überzeugt, daß es sehr schwierig, wo nicht unmöglich ist, ein Chlorkalkhydrat darzustellen, das genau in dem von diesen beiden Chemikern angegebenen stöchiometrischen Verhältnisse zusammengesetzt ist. Ich fand, daß, wenn sehr lange Chlorgas über das reine Protohydrat des Kalkes geleitet, oder ein bedeutender pneumatischer Druck angewandt, oder das Kalkhydrat im Zustande eines feinen Pulvers in einer Atmosphäre von Chlorgas bewegt wird, eine bei weitem größere Quantität Chlor verschluckt wird. Es ist mir daher auch sehr wahrscheinlich, daß es gar kein basisches Kalkchlorür gibt, und daß das auf gewöhnliche Weise dargestellte, ein sehr verschiedenes Gemenge von neutralem, aus gleichen Aequivalenten Chlor- und Kalkhydrat bestehendem, und in Wasser vollkommen auflöslichem Chlorure, mit Kalkhydrat ist. Wenn es jedoch wirklich ein basisches Chlorür gibt, was aber gewiß sehr schwer zu beweisen seyn möchte, so wird dieses, wie ich glaube, dem dreifach basischen salzsauren Kalk eben so proportional seyn, wie das neutrale Chlorür dem neutralen salzsauren Kalk wirklich proportional ist. So viel ist aber gewiß, daß das mit Wasser vollkommen gesättigte Kalkhydrat (welches auf 100 Th. Kalk 95 Th. Wasser enthält), leicht soviel Chlor aufnimmt, als nöthig ist, es ganz in das neutrale Chlorür umzuändern. Dieses hat zuerst Houtou-

⁶⁵⁾ Annales de Chim. et de Phys. Bd. VII. S. 383.

⁶⁶⁾ Annales de Chim. et de Phys. Bd. XVII. S. 37.

Kabillardiere ⁶⁷⁾ gezeigt, und ich habe mich davon öfters überzeugt. Ure ⁶⁸⁾ gab sich viele Mühe, das Verhältniß zu bestimmen, in welchem das Chlorgas von Kalkhydrat verschluckt wird, da es aber bei seinen Versuchen nie stöchiometrisch und konstant war, so stellte er die ungereimte Behauptung auf, daß das Chlor sich mit dem Kalkhydrat in gar keinem bestimmten Verhältnisse vereinigt, und daß daher auch der Chlorkalk ein Körper ist, der eher einer Mischung oder höchstens einer Salzlösung, als einer wahren chemischen Verbindung gleicht. ⁶⁹⁾ Der Fehler, welchen Ure beging, ist dieser, daß er die Auflösung des Chlorkalkes in Wasser nicht analysirte; er würde dann bald gefunden haben, daß diese immer auf 1 Aequiv. Kalk, 1 Aequiv. Chlor enthält, und also eine dem salzsauren Kalk proportionale Verbindung ist, wie schon Dalton und Welter gezeigt haben. Ich werde im Verlaufe dieser Abhandlung viele Thatsachen anführen, welche dieses außer allen Zweifel setzen. Das Chlor und der Kalk sind also in dem neutralen Chloralk so vereinigt, daß, wenn das Chlor sich mit so viel Wasserstoff verbindet, als nöthig ist, es in Salzsäure umzuwandeln, der neutrale Chlorkalk, dann neutralen salzsauren Kalk darstellt. Dem Gewichte nach besteht er aus:

| | |
|------------------|-----------------|
| Kalk | 35,603 = 1 Aeq. |
| Wasser | 11,243 = 1 Aeq. |
| Chlor | 44,265 = 1 Aeq. |

91,111.

Wenn man Chlorkalk, besonders gut gesättigten, destillirt, so entwickelt sich viel Chlor, und gegen das Ende auch Sauerstoffgas nebst etwas Euchlorine. Der Rückstand hat, wenn er nur so weit erhitzt wurde, bis er trocken geworden ist, alle bleibende Kraft verloren, und funktelt auf glühenden Kohlen, obgleich, weniger lebhaft als das chloresaurer Kali. Wird er in diesem trocknen Zustande nun in einer Retorte geglüht, so entwickelt sich viel Sauerstoffgas. Daraus geht hervor, daß der

⁶⁷⁾ Journal de Pharm. Mai. 1826. Polytechn. Journ. Bd. XXI. S. 263.

⁶⁸⁾ Quarterly Journ. of Sc. Lit. and the Arts. 1822. Polytechn. Journ. Bd. VIII. S. 451.

⁶⁹⁾ Diese Meinung stellt Ure ohne alle Abänderung noch in seinem Dictionary of Chemistry, London 1823, auf.

Ehlorkalk beim Erhitzen anfangs bloß Chlor verliert, dann aber, sich in Chlorkalcium und chlorsauren Kalk zerlegt. Man sieht daher leicht ein, wie wichtig es ist, wenn ein möglichst gesättigter und reiner Ehlorkalk dargestellt werden soll, daß der durch die Verdichtung des Chlors frei gewordene Wärmestoff abgeleitet wird. Zu meinen Versuchen habe ich mir den Ehlorkalk immer auf die Art dargestellt, daß ich Chlorgas, welches auf die gewöhnliche Weise aus einem Gemenge von Salz und Braunstein mit Schwefelsäure entwickelt wurde, zuerst durch Wasser leitete, um das salzsaure Gas zu absorbiren, welches es mit sich führen konnte, und dann in eine bleierne Röhre, welche reines Kalkhydrat enthielt. Ich gebrauchte dabei die Vorsicht, das Chlor sehr langsam zu entbinden, und die bleierne Röhre während des Versuches beständig abzukühlen.

Es ist merkwürdig, daß bei der Bereitung des Ehlorkalkes, so vorsichtig man auch zu Werke gehen mag, stets etwas salzsaurer Kalk gebildet wird, ohne daß jedoch chlorsaurer Kalk entsteht. Ich habe mich davon auf folgende Weise überzeugt: ich zerrieb zwei Unzen meines Ehlorkalkes in vier Unzen destillirten Wassers etwa eine Viertelstunde lang, und filtrirte sodann. Mit zwei anderen Unzen desselben Ehlorkalkes verfuhr ich eben so, mit dem Unterschiede, daß ich fünf Unzen Wasser anwandte. Endlich zog ich noch zwei Unzen dieses Ehlorkalkes auf dieselbe Art mit neun Unzen Wasser aus. Von jeder der filtrirten Flüssigkeiten wurde sodann eine Quantität abgewogen, und ihr Kalkgehalt bestimmt; die Resultate aber wichen, als ich sie alle auf ein bestimmtes Gewicht der Flüssigkeit reducirte, bedeutend von einander ab, welches offenbar daher rührte, weil im ersten Falle die Quantität des Wassers allen im Ehlorkalke enthaltenen salzsauren Kalk mit verhältnißmäßig nur wenig Ehlorkalk, im zweiten aber denselben mit mehr, und im dritten mit noch mehr Ehlorkalk auflösen konnte. Der Kalkgehalt der verschiedenen Auflösungen wurde auf folgende Art bestimmt: die Flüssigkeit wurde zuerst in einem Digerirglase vorsichtig so lange mit Salzsäure versetzt, bis kein Chlorgas mehr dadurch entbunden wurde, und nachdem hierauf die Säure in Ueberschuß zugesetzt worden war, eine Viertelstunde im Sieden erhalten, hierauf noch warm bis zu einem geringen Säureüberschuß mit kohlensaurem Natron neutralisirt, und endlich in der Kälte mit

sauerstoffsäurem Ammoniak gefällt; aus diesem Niederschlage wurde ihr Kalkgehalt auf gewöhnliche Weise bestimmt.

Schon Welter hat gezeigt, daß bei der Absorption des Chlors durch Kalkhydrat kein chlórsaurer Kalk sich bildet; er bestimmte nämlich das Volum einer Indigauflösung, welches durch das Chlor, das er aus einer bekannten Quantität Braunstein mittelst Salzsäure erhalten konnte, entfärbt wurde, und fand, daß dieses Chlor von seiner bleichenden Kraft nichts verlor, wenn es an Kalk gebunden wurde, ehe man es mit der Indigauflösung in Berührung brachte. Da dieser Versuch aber offenbar kein sicheres Resultat geben konnte, wenn der chlórsäure Kalk nur in geringer Menge bei der Absorption des Chlors durch das Kalkhydrat gebildet wurde, so schlug ich einen anderen Weg ein, um mich von der Richtigkeit dieser Angabe zu überzeugen, und benutzte dazu die Eigenschaft des Ammoniaks, den Chlorkalk in salzsauren Kalk umzuändern. Eine Auflösung von sorgfältig bereitetem Chlorkalke wurde so mit concentrirtem Ammoniak versetzt, und damit gelinde erwärmt, bis sie alle bleichende Kraft verloren hatte; darauf wurde die Flüssigkeit lange genug im Sieden erhalten, um das Ammoniak zu verjagen, worauf sie schwach mit Salzsäure angesäuert, mit salpetersäurem Silber gefällt, und sodann filtrirt wurde. Die filtrirte Flüssigkeit wurde nun zur Vorsicht noch mit salpetersäurem Silber versetzt, abgedampft, und der Rückstand erhitzt, um das chlórsäure Salz, wenn er solches enthielt, zu zersetzen; er löste sich jedoch nach dem Erhitzen in Wasser und Salpetersäure auf, ohne Chlorsilber zu hinterlassen. Es ist also erwiesen, daß bei einer sorgfältigen Bereitung des Chlorkalkes kein chlórsaurer Kalk gebildet wird; wenn aber der Chlorkalk in großer Quantität auf einmahl dargestellt wird, und also eine ziemliche Erhitzung desselben während der Absorption des Chlors nicht vermieden werden kann, entstehen wohl Spuren von chlórsäurem Kalk, die ich nach dem angegebenen Verfahren darin gefunden habe.

Wenn Chlorkalk, der nicht vollkommen mit Chlor gesättigt worden ist, in Wasser aufgelöst wird, so enthält die Auflösung jedesmahl, wie schon gesagt wurde, neutrales Chlorür nebst etwas salzsaurem Kalk, zugleich aber auch Kalkwasser; es kommt jedoch, wie ich gefunden habe, auch noch ein anderer Körper in der Chlorkalk-Auflösung, besonders wenn sie schon

lange im Dunkeln aufbewahrt wurde, obgleich in sehr geringer Menge vor, nämlich oxydirtes Wasser. Schon im gewöhnlichen Tageslichte entbindet sie etwas Sauerstoffgas, indem das Wasser zersetzt, und salzsaurer Kalk gebildet wird, der sich mit ihrem Alter immer vermehrt. Im Dunkeln kann man sie sehr lange aufbewahren, ohne daß sie eine beträchtliche Zersetzung erleidet. Wenn man sie außer Berührung mit der Luft durch Sieden concentrirt, so entbindet sich Sauerstoffgas, und sie zersetzt sich zum Theile in salzsauren und chlorsauren Kalk.

Um die Auflöslichkeit des Chlorkalkes in Wasser auszumitteln, zerrieb ich sorgfältig bereitetes Chlorür in seinem doppelten Gewichte kalten Wassers, filtrirte es, und süßte es noch mit eben so viel Wasser aus, worauf ich es auspreßte.⁷⁰⁾ Den so möglichst von salzsaurem Kalk gereinigten Chlorkalk behandelte ich dann mit etwa seinem anderthalbfachen Gewichte Wasser von $+15^{\circ}$ R., und filtrirte sodann. Die filtrirte Flüssigkeit prüfte ich nach der Methode, welche ich oben angab, als ich vom Gehalte des Chlorkalkes an salzsaurem Kalk sprach, auf ihren Kalkgehalt, und erhielt durch zwei übereinstimmende Versuche aus 1000 Gran derselben 72,04 Gr. kohlensauren Kalk, welche 40,62 reinem Kalk entsprechen. Zieht man davon für das Kalkwasser 1,25 ab, so bleiben noch 39,37, welche 51,80 Kalkhydrat geben, die sich mit 48,67 Chlor verbinden. 1000 Gran der Flüssigkeit enthielten also 100,47 Gr. neutrales Chlorkalkhydrat, und 100 Theile Wasser lösen daher 11,17 reinen Chlorkalk auf.

Nach Chevallier⁷¹⁾ soll man, um eine gesättigte Auflösung zu erhalten, 1 Theil Kalkchlorür in 10 Theilen Wasser auflösen, und dieses Verhältniß ist gewiß für die Praxis sehr zweckmäßig.⁷²⁾

Verhalten des Chlorkalkes zu den Säuren.

Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure u. s. w. entbinden aus dem Chlorkalk reines Chlorgas, welches, wenn ihm

⁷⁰⁾ Bulletin univers. Octbr. 1826. Polytechn. Journal Bd. XIX. S. 106.

⁷¹⁾ Man wird leicht einsehen, daß das spec. Gew. der gesättigten Auflösung des reinen Chlorkalkes nicht viel größer, als das des Wassers seyn kann. Ich habe es = 1097 gefunden; es ist aber schwer mit Genauigkeit zu bestimmen, weil die Auflösung am Tageslichte immer etwas Sauerstoffgas entbindet.

keine atmosphärische Luft beigemengt ist, nicht nur vom Wasser, sondern auch von Quecksilber und Kalilauge vollkommen verschluckt wird, und daher weder salzsaures Gas noch Sauerstoffgas enthält; das aus Chlorkalk durch Säuren entbundene Gas explodirt auch nicht, wenn man es auf $+ 150^{\circ}$ R. erhitzt, und wird nach dem Erhizen noch wie zuvor von Quecksilber und Kalilauge vollständig absorbirt. Dieses beweist, daß die Meinung von Berzelius, der das Kalkchlorür für chlorichtsauren Kalk hält, ⁷²⁾ unrichtig ist; denn wenn dem wirklich so wäre, müßte durch die Säuren aus dem Chlorkalke entweder Chlorgas und Sauerstoffgas entbunden werden, und dann könnte das Gas von Quecksilber und Kalilauge nur zum Theile absorbirt werden, oder es müßte sich chlorichtsaures Gas entwickeln, welches sich aber beim Erhizen unter Explosion zerlegt. Auch müßte der Chlorkalk, wenn er ein chlorichtsaures Salz wäre, immer eine sehr beträchtliche Menge salzsauren Kalk enthalten, so daß er wohl sehr bald an der Luft zerfließen würde; er kann aber, wie ich mich überzeugt habe, mehrere Wochen der Luft ausgesetzt werden, ohne soviel Wasser anzuziehen, daß er wirklich zerfließt.

Wird eine sehr verdünnte Chlorkalkauflösung mit einer ebenfalls verdünnten Säure nach und nach und in solcher Menge versetzt, daß die Säure nur die Hälfte des in der Flüssigkeit enthaltenen Kalkes sättigen kann, so entbindet sich wenig oder gar kein Chlor, sondern es wird von der anderen Hälfte des Chlorkalkes zurückgehalten, so daß die Flüssigkeit dann nicht mehr neutralen, sondern sauren Chlorkalk enthält.

Wird Chlorkalk der Luft ausgesetzt, so ändert er sich allmählich in kohlen sauren Kalk am, indem sich Chlorgas entbindet. Wenn man durch eine Auflösung von Chlorkalk einen Strom Kohlen säure leitet, so entwickelt sich, wie Gaultier de Claubry ⁷³⁾ gezeigt hat, bald Chlor, indem sich kohlen saurer Kalk niederschlägt, und wenn man die Arbeit lange genug fortsetzt, wird dieses Gas gänzlich aus seiner Verbindung ausgetrieben, so daß die Flüssigkeit alle entfärbende Kraft ver-

⁷²⁾ Man sehe dessen Lehrbuch der Chemie. Deutsche Ausgabe, Dresden, 1826, Bd. II. S. 627.

⁷³⁾ Ann. de Chim. et de Phys. November, 1826, Polyt. Journal Bd. XXIII. S. 174.

liert; ein Theil des anfangs niedergefallenen kohlensauren Kaltes löst sich in der Folge in der überschüssigen Kohlensäure wieder auf; bei dieser Zersetzung des Chlorürs entsteht keine Salzsäure; ein Gramm Kalkchlorür braucht aber nach den Versuchen des genannten Chemikers mehrere Stunden zur vollständigen Zersetzung. Weßwegen wird nun ein so großes Uebermaß von Kohlensäure erfordert, um alles Chlor auszutreiben? Offenbar deswegen, weil nicht alles anfangs frei gewordene Chlor sich entwickelt, sondern von dem unzersetzten Chlorkalke zurückgehalten wird, der dadurch in sauren Chlorkalk umgeändert wird, durch Kohlensäure nur sehr schwer zersetzt werden kann, und mit dem sauren kohlensauren Kalk, den die Flüssigkeit enthält, wohl verträglich ist.

Verhalten des neutralen Chlorkalkes zu den einfachen Körpern.

Durch reines Wasserstoffgas erleidet die Chlorkalkauflösung eben so wenig eine Veränderung, wie durch Stickgas und Sauerstoffgas.

Das Jod wird, wenn man es mit Chlorkalkauflösung übergießt, bald in Jodsäure umgeändert, daher sich jodsaurer Kalk niederschlägt, und sich entweder Chlor entbindet, oder saurer Chlorkalk bildet. — Der Phosphor überzieht sich darin mit einer weißen Rinde von phosphorsaurem Kalk, wodurch die weitere Einwirkung verhindert wird. — Wird fein gepulverter Schwefel mit einer gesättigten Auflösung von Chlorkalk übergossen, so ändert er sich bald unter starker Erwärmung in Schwefelsäure um, daher unter Entbindung von Chlor, schwefelsaurer Kalk niedersinkt. Selbst eine mäßig verdünnte Chlorkalkauflösung wirkt noch sehr rasch auf ihn. — Feingepulverte Holzkohle bringt in der Chlorkalkauflösung keine Veränderung hervor.

Unter den Metallen überzieht sich das Zink darin mit weißem Zinkoxyd, das Quecksilber mit dem rothen, stellenweise orangengelben Oxyd. Eisenfeile ändert sich darin in Eisenoxydhydrat um. Dagegen bringen Zinn (als folio), Kupfer (gefeilt), Silber (aus salpetersaurem Silber mit Kupfer reducirt) und Gold (aus seiner Auflösung mit Eisenvitriol niedergeschlagen), darin keine merkliche Veränderung hervor.

Verhalten des Chlorkalkes zu dem Schwefelwasserstoff und Phosphorwasserstoff.

Schwefelwasserstoffgas wird von der Chlorkalkauflösung schnell

zersezt und vollständig absorhirt, wenn ihm kein reines Wasserstoffgas beigemengt war.

Leitet man einen raschen Strom Schwefelwasserstoffgas durch eine gesättigte Auflösung von Chlorkalk, so erhitzt sich die Flüssigkeit sehr stark, und es bildet sich ein reichlicher weißer Niederschlag, der aus schwefelsaurem Kalk besteht, und wenig oder gar keinen Schwefel enthält. In der Flüssigkeit, welche alle bleichende Kraft verloren hat, ist nun natürlich viele freie Säure, indem sich anfangs salzsaurer Kalk, Wasser und Schwefelsäure gebildet, und letztere hierauf das Kalksalz zersezt hatte. — Wird eine gesättigte Chlorkalkauflösung mit ihrem sechsfachen Volum Wasser verdünnt, und dann Schwefelwasserstoffgas hindurch geleitet, so ändert sich der Chlorkalk in salzsauren Kalk um, aber es bildet sich dennoch ein wenig schwefelsaurer Kalk, und es entsteht daher auch etwas freie Säure; in diesem Falle entsteht nur ein geringer Niederschlag von Schwefel, und die Flüssigkeit bleibt milchig.

Die beiden Phosphorwasserstoffgase werden von der Chlorkalkauflösung, wenn sie kein reines Wasserstoffgas beigemengt enthalten, vollständig zersezt, indem sich phosphorsaurer Kalk niederschlägt, salzsaurer Kalk bildet, und Chlor entwikelt.

Verhalten des neutralen Chlorkalkes zum Ammoniak.

Versezt man die Auflösung des Chlorkalkes mit concentrirtem Aez-Ammoniak, so entbindet sich Stikgas mit Aufbrausen, indem sich der Chlorkalk in neutralen salzsauren Kalk umändert. Eine gelinde Erwärmung reicht hin, die Zersezung des Chlorkalks vollständig zu machen, und der Flüssigkeit dadurch alle bleichende Kraft zu nehmen. Das Ammoniak bringt jedoch (auch wenn es vollkommen frei von Kohlensäure ist) in der Chlorkalkauflösung einen geringen Niederschlag hervor; dieser besteht aus Kalkhydrat, und rührt von der Wirkung des Ammoniaks auf das Kalkwasser her, welches, wie ich schon oben bemerkt habe, die Auflösung des Chlorkalks enthält.

Wenn man ein Ammonialsalz der Chlorkalkauflösung zusezt, wird die Basis desselben eben so zersezt, wie wenn reines Ammoniak angewandt wird.

Verhalten des neutralen Chlorkalkes zu den Metalloxyden.

Aezendes Kali und Natron bemächtigen sich, wenn man

sie der Auflösung des Chlorürs zusetzt, des Chlors, und fällen das Kalkhydrat. Die Auflösungen der eigentlichen Kalksalze werden bekanntlich durch Kali und Natron nicht zerlegt; der Chlorkalk ist aber bloß ein salzartiger Körper, die Verbindung eines einfachen Körpers mit dem Hydrate eines Metalloxydes, worin jener den electronegativen Bestandtheil ausmacht; es gibt keine Verbindung von Chlor mit Kalk, sondern bloß Verbindungen von Chlor mit Kalkhydrat, und eben daher auch keine Auflösung von Chlorkalk (im strengen Sinne des Wortes), sondern bloß Auflösungen von Chlorkalkhydrat.

Wasserfreies Chromoxyd, wie man es durch Glühen des chromsauren Quecksilberoxyduls erhält), wird von der Chlorkalkauflösung nur schwer angegriffen, aber nach und nach färbt sich die Flüssigkeit doch von Chromsäure gelb. Chromoxydhydrat aber, wird, wenn man es mit überschüssiger Chlorkalkauflösung übergießt, bald vollständig in Chromsäure umgeändert, welche Chlor entwickelt; man erhält eine gelbe Flüssigkeit, welche aus chromsauren und salzsaurem Kalk nebst saurem Chlorkalk besteht. Vertheilt man hingegen Chromoxydhydrat im verhältnißmäßig wenig Chlorkalkauflösung, so färbt sich die Flüssigkeit braunroth und Ammoniak schlägt daraus Chromoxyd nieder, während sie hellgelb wird; sie besteht also aus salzsaurem Kalk und saurem chromsauren Chromoxyde. Das unaufgelöst gebliebene Oxyd ertheilt, wenn man es auch sehr lange auslöst, dem Wasser stets eine schwach gelbe Farbe; digerirt man es mit Essigsäure und essigsaurem Blei, so erhält man eine grüne Auflösung von essigsaurem Chromoxyde und einen gelben Rückstand von chromsaurem Blei; es enthält also neutrales chromsaures Chromoxyd beigemengt. ⁷⁴⁾

Eisenoxydhydrat und Zinkoxydhydrat wirken nicht merklich auf die Chlorkalkauflösung.

Übergießt man Manganoxydul mit der Auflösung des Chlorürs, so wird es zuerst braun, indem es sich in das Hy-

⁷⁴⁾ Daß das früher sogenannte braune Chromoxyd nichts als eine Verbindung des grünen Oxydes mit Chromsäure ist, und daß das grüne Oxyd mit der Chromsäure auch ein auflöslisches Salz gibt, hat erst vor einiger Zeit Hr. Arnold Raus bewiesen. (Voggenborff's Annalen der Phys. u. Chem. Jahrg. 1827. Stük 1. Polyt. Journ. Bd. XXV. S. 82.) Man darf also das grüne Chromoxyd nicht mehr Chromoxydul nennen.

peroxydul umändert, dann aber fängt es an sich aufzulösen, und die Flüssigkeit violett zu färben, indem es sich in Mangansäure verwandelt, ohne zuvor auf das schwarze Dryd überzugehen.

Wird Bleiorydrat mit Chlorkalkauflösung übergossen, so färbt es sich orange oder rothgelb, indem es sich in das zweite Dryd oder die Verbindung des Bleihyperoxydes mit Bleioryd umändert. Bald darauf wird es braun, indem es in Bleihyperoxyd übergeht. Weiter unten komme ich besonders auf den Körper zu sprechen, der entsteht, wenn Bleioryd auf nassem Wege höher oxydirt wird.

Urauroxyd mit Chlorkalkauflösung übergossen, erleidet keine Veränderung.

Kobaltoryd und Nickeloryd werden in Berührung mit Chlorkalkauflösung sogleich schwarz, indem sie sich in die Hyperoxyde umändern. Diese Hyperoxyde haben (vorzüglich wenn sie auf nassem Wege dargestellt sind), die merkwürdige Eigenschaft aus der Auflösung des Chlorkalkes langsam, aber continuirlich Sauerstoffgas zu entbinden, bis sie ganz oder doch bis auf die letzten Spuren in salzsauren Kalk umgeändert ist, ohne daß diese Dryde selbst dadurch die geringste Veränderung erleiden, oder dieses Vermögen durch längeren Gebrauch zu diesem Zwecke merklich verlieren. Ich kann mir diese Thatsache nicht anders erklären, als durch die Annahme, daß der Chlorkalk eben so, wie er die Eigenschaft hat, in Berührung mit vielen höher oxydirbaren Körpern schnell das Wasser zu zersetzen, und in salzsauren Kalk und Sauerstoff zu zerfallen, auch ein Bestreben hat, in Berührung mit gewissen hoch oxydirten, oder durch ihn feiner höheren Oxydation fähigen Substanzen, sich langsam in salzsauren Kalk und oxydirttes Wasser zu zersetzen.

Das Nickeloryd wird durch die Chlorkalkauflösung zwar größtentheils in das schwarze Dryd, zu einem geringen Theile aber auch jedes Mal in das zweite Hyperoxyd umgeändert.⁵⁾ Ubergießt man nämlich ein solches mittelst Chlorkalk dargestelltes und gut ausgefäßtes Nickelhyperoxyd mit sehr verdünnter Essig-

⁵⁾ Es gibt bekanntlich zwei Classen von Hyperoxyden; die einen lösen sich in Salzsäure unter Entbindung von Chlor auf; die anderen hingegen bilden damit ein salzsaures Salz und oxydirttes Wasser.

säure, so löst sich ein Theil desselben schnell unter Entbindung von Sauerstoffgas auf, während der andere gar nicht angegriffen wird. Dieses rührt offenbar daher, weil das zweite Hyperoxyd in Berührung mit der Säure in effigsaures Nickeloryd und oxydirtes Wasser zerfällt; letzteres aber sogleich durch das schwarze Oxyd zersetzt wird.

Das blaue Kupferoxydhydrat wird in der Chlorkalkauflösung durch Verlust seines Hydratwassers schwarz, und wirkt dann auf den Chlorkalk gerade so, wie die Hyperoxyde des Kobalts und Nickels.

Verhalten des neutralen Chlorkalkes zu den neutralen in Wasser auflösblichen Metallsalzen.

Die neutralen auflösblichen Metallsalze ⁷⁵⁾ werden von dem neutralen Chlorkalk auf eine ganz verschiedene Weise zersetzt, je nachdem nämlich das Metalloxyd unter diejenigen gehört, welche mit Salzsäure ein unauflösliches Chlorid, oder unter diejenigen, welche damit ein auflösliches salzsaures Salz geben.

Die Salze derjenigen Metalloxyde, welche mit Salzsäure ein unauflösliches Chlorid geben, werden von dem Chlorkalk durch doppelte Wahlverwandtschaft zersetzt; die Säure des Metallsalzes geht an den Kalk, das Metalloxyd aber an das Chlor, auf welches es dann so wirkt, daß durch Wasserzersezung ein Chlorid entsteht, das sich niederschlägt, und ein chloresaures Salz, welches aufgelöst bleibt; hierbei wird jedoch vorausgesetzt, daß beide Verbindungen im Momente ihrer Reaction im Verhältnisse von gleichen Aequivalenten vorhanden sind, denn wäre der Chlorkalk überschüssig, so würde derjenige Theil desselben, welcher nicht zersetzt worden ist, das entstandene chloresaure Metallsalz auf dieselbe Art zersetzen, wie das angewandte Metallsalz zersetzt wurde. Auf die angeführte Weise werden also die Salze des Silberoxydes, Quecksilberoxyduls, Bleioxydes und Bismuthoxydes zersetzt.

Die Salze derjenigen Metalloxyde aber, welche mit Salzsäure auflösliche salzsaure Salze bilden, werden von dem Chlorkalk nach folgendem Gesetze zersetzt: der Chlorkalk verliert die

⁷⁵⁾ Hier sind die Salze der sogenannten Alkalien und Erden ausgeschlossen; auch ist vorausgesetzt, daß das Metalloxyd in einer Säure aufgelöst ist, welche mit dem Kalk kein unauflösliches Salz gibt, und auf welche das Chlor keine Wirkung hat.

Hälfte des Kalkes, welche sich mit der Säure des Metallsalzes vereinigt, und also eine entsprechende Menge des Metalloxydes niederschlägt; die andere Hälfte des Kalkes bleibt mit allem Chlor als saurer Chlorkalk in der Auflösung, welche Verbindung keine fällende Eigenschaft hat. 1 Aequiv. des Metallsalzes erfordert also zur vollständigen Zersetzung 2 Aequiv. Chlorkalk. Hierher gehören nun z. B. salpetersaures Uranoxyd, salpetersaures und salzsaures Zinkoxyd, salzsaures Titanoxyd u. s. w. Wenn jedoch das Metalloxyd mit der Säure, welche es aufgelöst enthält, ein basisches Salz bilden kann, so wird bei dieser Zersetzung niemals das reine Metalloxyd, sondern stets das basische Salz niedergeschlagen, und in diesem Falle erfordert daher 1 Aequiv. des Metallsalzes nicht ganz 2 Aequiv. Chlorkalk zur vollständigen Zersetzung. Dieß ist z. B. bei dem salpetersauren und salzsauren Kupferoxyde der Fall.

Nach diesen beiden Gesetzen werden die Salze aller Metalloxyde, welche mit Salzsäure auflösbare salzsaure Salze geben, zersetzt; es versteht sich jedoch von selbst, daß man nur wenige derselben in den angegebenen stöchiometrischen Verhältnissen wirklich mit Chlorkalk zersetzen kann, weil theils das Chlor der einen Hälfte des Kalkes sich zu schnell entbindet, um von der anderen vollständig zurückgehalten zu werden, theils auch viele Metalloxyde und basische Metallsalze sogleich im Momente ihrer Präcipitation auf den sauren und neutralen Chlorkalk eigenthümliche Wirkungen ausüben; dazu kommt noch, daß der saure Chlorkalk aus dem Kobalt-, Nickel- und Manganalzen durch seine oxydirende Einwirkung einen Theil der Basis als Hyperoxyd ausfällt.

Ich will nun Beispiele von einzelnen Metallsalzen anführen:

1) Salpetersaures Silberoxyd. Dieses Salz, mit Chlorkalk zersetzt, gibt salpetersauren Kalk, Chlorsilber, welches niedersinkt, und chloresaures Silberoxyd, das aufgelöst bleibt.⁷⁷⁾ Das Kalkwasser, welches die Chlorkalkauflösung enthält, fällt etwas Silberoxyd aus, das während der Reaction auf den Chlorkalk wirkt, Sauerstoffgas entbindet, und sich größtentheils in Chlorsilber umändert.

⁷⁷⁾ Dr. Gay-Lussac hat dieses zuerst bewiesen. (Annales de Chimie. Bd. XI. S. 109.)

2) Salpetersaures Quecksilberoxydul. Es gibt, wenn man es mit Chlorkalk zerlegt, salpetersauren Kalk, Quecksilberchlorür (Calomel) und chlorsaures Quecksilberoxydul. Das Kalkwasser, welches die Chlorkalkauflösung enthält, fällt außerdem etwas Quecksilberoxyd. War der Chlorkalk überschüssig, so ändert er das niedergeschlagene Quecksilberchlorür durch seine oxydirende Einwirkung in basisches Quecksilberchlorid (basisches salzsaures Quecksilberoxyd) um.

3) Essigsaures Bleioxyd. Durch die erste Einwirkung des Chlorkalkes auf dieses Metallsalz entsteht essigsaurer Kalk, Chlorblei und chlorsaures Bleioxyd. Da die Wirkung des Chlors auf das Bleioxyd aber nicht sehr energisch ist, so wird der Chlorkalk auch bei überschüssigem Bleisalz nicht vollständig zerlegt, wovon die Folge diese ist, daß das gefällte Chlorblei nach und nach eine rüthlichgelbe Farbe annimmt, indem es durch die oxydirende Einwirkung des Chlorkalkes zum Theile in Bleihyperoxydul und Salzsäure zerfällt, welche letztere sodann zuerst Chlor aus dem noch unzerlegten Chlorkalke entbindet, und hierauf Essigsäure aus dem essigsauren Kalk frei macht. In dem hierbei angenommenen Falle, wenn nämlich das Bleisalz in Ueberschuß angewandt wird, entsteht kein braunes Bleioxyd, sondern der Niederschlag ist permanent rüthlichgelb, mit mehr Chlorkalk versetzt, wird er aber bald braun.

4) Salpetersaures Wismuthoxyd. Da die Auflösung dieses Salzes immer sauer ist, so entbindet sie etwas Chlor aus dem Chlorkalke; übrigens fällt Chlornismuth nieder und die Flüssigkeit enthält chlorsaures Wismuthoxyd.

5) Salpetersaures und salzsaures Zinkoxyd geben mit Chlorkalkauflösung einen Niederschlag von Zinkoxydhydrat. Der saure Chlorkalk, welcher durch diese Einwirkung entsteht, löst theils etwas Zinkoxyd als neutrales Chlorzinkoxyd wieder auf, theils verbindet sich auch ein Theil des Niederschlages mit Chlor zu einem unauflöselichen basischen Chlorür. Dieser Niederschlag hat daher die Eigenschaft, wenn er gut ausgesüßt worden ist, sich in concentrirter Salpetersäure unter Entbindung von Chlor zu einer Flüssigkeit aufzulösen, welche mit salpetersaurem Silber versetzt, bloß opalisirt, ohne Chlor Silber niederzuschlagen. — Aus einer sehr diluirten Auflösung von schwefelsaurem Zinkoxyd schlägt Chlorkalk nicht Zinkoxyd, sondern basisches schwefelsaures Zinkoxyd nieder.

6) Salpetersaures Uranoxyd gibt mit Chlorkalk einen Niederschlag von Uranoxyd; übrigens entsteht salpetersaurer Kalk und saurer Chlorkalk.

7) Salzsaures Titanoxyd. Das neutrale Salz (so wie man es durch Brauchen der salzsauren Auflösung des Titanoxydes im Marienbade oder durch Neutralisation derselben mit Alkalien erhält) gibt, wenn es vollkommen eisenfrei ist, mit Chlorkalk einen weißen Niederschlag von Titanoxyd; bei dem geringsten Eisengehalt der Titanauflösung aber wird der Niederschlag gelblich; übrigens entsteht salzsaurer Kalk und saurer Chlorkalk.

8) Salpetersaures oder salzsaures Kupferoxyd gibt mit Chlorkalk einen Niederschlag von basischem salpetersaurem oder salzsaurem Kupferoxyde. Der saure Chlorkalk, welchen die Flüssigkeit nun enthält, löst bald etwas Kupferoxyd zu neutralem Chlorkupferoxyde auf, welches die Flüssigkeit blau färbt, und ein Theil des im Niederschlage enthaltenen Kupferoxydes verbindet sich auch mit Chlor zu einem in Wasser unlöslichen basischen Kupferoxydchlorür; der Niederschlag hat daher die Eigenschaft, sich in Säuren unter Entbindung von Chlor aufzulösen.

9) Salzsaures Quecksilberoxyd. Wird eine sehr diluirte Auflösung desselben mit der Auflösung des Chlorkalkes versetzt, so entsteht anfangs kein Niederschlag; bald aber scheidet sich ein dunkelrothes, fast schwärzliches Pulver von basischem Quecksilberchloride ab. Eine mäßig verdünnte Sublimatauflösung gibt mit der Chlorkalkauflösung anfangs einen gelben Niederschlag, der von dem Kalkwasser herrührt, dann aber einen braunrothen von basischem Quecksilberchloride. Uebrigens wird das salzsaure Quecksilberoxyd, eben so wie das salpetersaure, selbst durch einen großen Ueberschuß von Chlorkalk nicht vollständig zerlegt. — Salpetersaures Quecksilberoxyd wird anfangs wegen des Kalkwassers weiß, dann gelb gefällt; hierauf aber bildet sich, was merkwürdig ist, ein reichlicher schön scharlachrother Niederschlag von basischem Quecksilberchloride.

10) Salzsaures Eisenoxydul. Das neutrale Salz gibt mit Chlorkalk sogleich einen Niederschlag, der das Eisen größtentheils als Oxyd enthält. Versetzt man eine ziemlich diluirte Auflösung dieses Salzes mit verhältnißmäßig wenig Chlorkalk, so bildet sich derselbe Niederschlag; der mit dem salzsau-

ren Kalk entstandene saure Chlorkalk aber zerfällt augenblicklich in Salzsäure und salzsauren Kalk, indem dadurch das aufgekochte gebliebene Eisenoxydul oxydirt wird. Wenn man mit dem Zusatz des Chlorkalkes noch lange genug fortfährt, so erhält man zuletzt über dem Niederschlage eine Flüssigkeit, welche das Eisen als ziemlich neutrales salzsaures Eisenoxyd enthält, nicht die mindeste bleichende Kraft besitzt, und sich unter Abscheidung eines blassgelben Eisenoxydsalzes bald zersetzt.

11) Salpetersaures Eisenoxyd. Eine möglichst gesättigte Auflösung dieses Salzes gibt in diluirtem Zustande mit Chlorkalk sogleich einen Niederschlag von dem überbassischen Eisenoxydsalze; übrigens entsteht salpetersaurer Kalk und saurer Chlorkalk.

12) Salpetersaures Kobaltoxyd gibt mit Chlorkalk unter Bildung von salpetersaurem Kalke und saurem Chlorkalke sogleich einen schwarzen Niederschlag von Kobalthyperoxyd, der Sauerstoffgas aus der überstehenden Flüssigkeit zu entbinden anfängt.

13) Salpetersaures Niseloxyd verhält sich eben so; der Niederschlag ist Niseloxydhyperoxyd. — Mittelft des Chlorkalkes kann man leicht ziemlich geringe Quantitäten Kobalt in den Niselsalzen auffinden. Wenn man nämlich die sehr diluirte Auflösung des kobalthaltigen Niselsalzes mit soviel Chlorkalkauflösung versetzt, daß letztere höchstens die Hälfte des Metallsalzes zersetzen kann, und die Flüssigkeit, sobald die Sauerstoffgas-Entbindung aufgehört hat, in ein Glas gießt, das verschlossen werden kann, und welches man fast ganz damit anfüllt, so wird sie, wenn sich der Niederschlag gesetzt hat, eine schwache rosenrothe Farbe angenommen haben, welche sie beibehält, so lange das Gefäß verschlossen bleibt; wenn man aber dasselbe öffnet, fällt die geringe Menge Kobalt, welche aufgelöst blieb, bald als Hyperoxyd nieder, und die Flüssigkeit erscheint nun grün. Sollte die Niselauflösung freie Säure enthalten, so muß sie neutralisirt werden, ehe man sie mit Chlorkalk versetzt. Wenn man den Versuch in nicht zu kleinen Maßstäbe anstellt, ist es gar nicht nöthig, die Flüssigkeit in ein nachher zu verschließendes Glas zu bringen, um die Erscheinung zu beobachten. Ein nach Laugier's Methode von Kobalt gereinigtes Niselsalz zeigt dieses Verhalten niemals.

13) Salzsaures Manganoxydul. Durch Chlorkalk

entsteht auch in der sehr verdünnten Auflösung desselben ein brauner Niederschlag von Manganhyperoxydul; übrigens bildet sich salzsaurer Kalk und saurer Chlorkalk; dieser letztere hat wie der neutrale die Eigenschaft, das Manganoxyd in Säure umzuwandeln, daher färbt die Flüssigkeit nach und nach von manganseurem Kalk violett färbt.

14) Salzsaurer Chromoxyd. Eine sehr verdünnte Auflösung desselben gibt mit Chlorkalk einen Niederschlag von Chromoxydhydrat, der aber schnell verschwindet, während sich die Flüssigkeit gelb färbt, indem alles Chromoxyd bei hinreichendem Zusatz von Chlorkalk nach und nach in Chromsäure umgewandelt wird, die sich mit dem Kalk vereinigt und Chlor entwickelt.

Verhalten des neutralen Chlorkalkes zu den unauflöslichen Metallsalzen mit Sauerstoffsäuren.

Auf diese Salze kann der Chlorkalk bloß durch Drydation ihrer Basis zerlegend einwirken. Wird nämlich ein solches Salz, dessen Basis ein Hyperoxyd (das mit Salzsäure Chlor entbindet), bilden kann, mit Chlorkalkauflösung übergossen, so verwandelt sich letzterer in salzsauren Kalk, die Basis des Metallsalzes wird hyperoxydirt, und die Säure desselben in Freiheit gesetzt; diese wirkt sodann auf den salzsauren Kalk, und den unzersetzten Chlorkalk; daher sich Chlor entbindet. Beispiele:

1) Schwefelsaures Bleioxyd. Das Salz wird, wenn man es mit Chlorkalkauflösung übergießt, unter Entbindung von Chlor bald röthlichgelb (indem sich das Bleioxyd in Hyperoxydul umändert), und endlich, wenn genug Chlorkalk vorhanden war, braun. Der Bodensatz wird also zuletzt Bleihyperoxyd und schwefelsauren Kalk, vielleicht auch noch unzersetztes schwefelsaures Blei, die Flüssigkeit aber salzsauren Kalk und sauren Chlorkalk enthalten.

2) Phosphorsaures Bleioxyd. Es zeigt ein ganz ähnliches Verhalten, wird aber schwieriger zerlegt. Dasselbe ist der Fall mit

3) chromsaures Bleioxyd.

4) Phosphorsaures Nikeloxyd. Mit Chlorkalkauflösung übergossen, wird es schwarz, indem sich das Nikeloxyd in Hyperoxyd umändert; die frei gewordene Phosphorsäure schlägt phosphorsauren Kalk nieder, es entbindet sich Chlor, und durch

die Einwirkung des schwarzen Nikelorydes auf den entstandenen sauren Chlorkalk auch Sauerstoffgas.

5) Phosphorsaures Kobaltoryd zeigt ein ganz ähnliches Verhalten.

6) Phosphorsaures Manganorydul. Durch die Einwirkung des Chlorkalkes entsteht braunes Manganoryd, phosphoraurer Kalk schlägt sich nieder, Chlor entbindet sich, und das Oryd fängt dann an, sich in Mangansäure umzuändern; daher sich die Flüssigkeit violett färbt. — Dagegen erleiden

7) phosphorsaures Kupferoryd und Zinkoryd durch den Chlorkalk keine Veränderung.

Verhalten des neutralen Chlorkalkes zu den unlöslichen Chloriden.

Die Wirkung des Chlorkalkes auf diese Verbindung ist seinem Verhalten zu den vorhergehenden Körpern analog.

Chlorblei zerfällt in Berührung mit Chlorkalk in Bleioryd und Salzsäure, und ändert sich unter Entbindung von Chlor zuerst in das röthlichgelbe, und dann in das braune Bleioryd um. — Quecksilberchlorür (Calomel) wird in der Chlorkalkauflösung zuerst gelb, dann braun, indem es sich in das basische Quecksilberchlorid umändert. — Chlorsilber erleidet durch Chlorkalk keine Veränderung.

Verhalten des neutralen Chlorkalkes zu den Schwefelmetallen.

Wenn die, den neutralen schwefelsauren Salzen proportionalen, und auf nassem Wege dargestellten Schwefelmetalle mit der nöthigen Menge Chlorkalkauflösung übergossen werden, so ändern sie sich unter Freiwerden von Wärme in die schwefelsauren Salze um, während der Chlorkalk in salzsauren Kalk umgedändert wird; ist das schwefelsaure Salz in Wasser auflöslich, so tritt nun eine Zersetzung durch doppelte Wahlverwandtschaft ein, es schlägt sich schwefelsaurer Kalk nieder, und das mit Schwefel vereinigt gewesene Metall bleibt als salzsaures Salz aufgelöst. — Werden die Schwefelmetalle mit Chlorkalk in Ueberschuß versetzt, so wirkt letzterer auf die schwefelsauren Salze in dem Augenblicke, wo sie entstanden sind, sogleich so, wie ich es bei den Metallsalzen angegeben habe. — Beispiele:

1) Schwefelkupfer. Wird es in frisch gefälltem Zustande so mit Chlorkalk versetzt, daß dieser zur Drydation des-

selben gerade hinreicht, so bildet sich schwefelsaures Kupferoryd, das aber mit dem entstandenen salzsauren Kalk sogleich durch gegenseitige Zersetzung einen Niederschlag von schwefelsaurem Kalk hervorbringt, während salzsaures Kupferoryd aufgelöst bleibt.

2) Schwefelnikel, vorsichtig mit der Auflösung des Chlorkalkes versetzt, gibt einen vollkommen weißen Niederschlag von schwefelsaurem Kalk und eine grüne Auflösung von salzsaurem Nickeloryd. Die geringste Menge Chlorkalk, welche man sodann noch zusetzt, wird schwarzes Nickeloryd niederschlagen. Versetzt man das Schwefelnikel sogleich mit überschüssigem Chlorkalk, so wird sich, indem schwarzes Nickeloryd gefällt wird, augenblicklich Chlor, und dann allmählich Sauerstoffgas entwickeln.

3) Schwefelkobalt zeigt ein ganz ähnliches Verhalten.

4) Schwefelblei. Uebergießt man es mit Chlorkalk, so ändert es sich in schwefelsaures Blei, und endlich, wenn genug Chlorkalk vorhanden war, unter Entbindung von Chlor in mit schwefelsaurem Kalk vermengtes Bleihyperoryd um.

5) Schwefelantimon (Kermes) ändert sich, in der Chlorkalkauflösung nach und nach unter Entbindung von Chlor in ein weißes Pulver um, das aus basischem schwefelsaurem Antimonoryd und schwefelsaurem Kalk besteht.

Verhalten des neutralen Chlorkalkes zu den Jodmetallen und den jodwasserstoffsäuren Salzen.

Auf die Jodmetalle wirkt der Chlorkalk so, daß er das Metall oxydirt, wodurch das Jod abgeschieden wird; dieses wird sodann, wenn überschüssiger Chlorkalk vorhanden war, das von in Jodsäure umgeändert, daher sich jodsaurer Kalk niederschlägt, und Chlor entwickelt.

Uebergießt man Jodblei vorsichtig mit Chlorkalkauflösung, so ändert sich das Blei in das rüthlichgelbe Oxyd um, das Jod aber scheidet sich in Substanz aus, und färbt die den salzsauren Kalk enthaltende Flüssigkeit, welche nicht die mindeste bleichende Kraft besitzt, gelb. Setzt man mehr Chlorkalk zu, so wird das Jod in Jodsäure umgeändert, jodsaurer Kalk schlägt sich nieder, Chlor entwickelt sich, und das Bleihyperorydul wird braun.

Ich habe erwartet, daß der Chlorkalk, wie er die Schwefelmetalle in schwefelsaure Salze umändert, so auch die Jod-

metalle in jodsaure Salze umändern würde. Man weiß aus den schönen Versuchen Lhenard's über das oxydirte Wasser, (Wasserstoffhyperoxyd), daß es die Schwefelmetalle ebenfalls in schwefelsaure Salze umändert; da Lhenard aber das Verhalten des oxydirten Wassers zu den Jodmetallen nicht ausmittelte, so war ich nun begierig zu erfahren, ob es auf dieselben eben so wirkt, wie der Chlorkalk. Ich übergoss Jodblei auf einem Uhrglase mit verdünntem oxydirten Wasser; das Jodür zerfiel bald in schwarzbraunes Bleioxyd und Jod; aber aus dem überschüssigen oxydirten Wasser wurde durch das Bleihyperoxyd so schnell Sauerstoffgas entbunden, daß es nicht auf das Jod wirken konnte. *) Als ich nun die Flüssigkeit abgoß, über das Uhrglas ein kleineres stürzte, und darauf den Bodensatz mittelst einer Weingeistlampe erhitzte, konnte ich bald den purpurrothen Dampf des Jods bemerken. Das oxydirte Wasser zersezte also das Jodür eben so, wie der Chlorkalk.

Werden die beiden Quecksilberjodüre mit Chlorkalkauflösung übergossen, so erhält man nicht Quecksilberoxyd, sondern basisches Quecksilberchlorid nebst jodsaurem Kalk, indem das durch die Jodsäure ausgeschiedene Chlor sogleich auf das Quecksilberoxyd wirkt.

Auf die jodwasserstoffsauren Salze wirkt der Chlorkalk so, daß er den Wasserstoff der Säure oxydirt, daher die Salzbasis, wenn sie in Wasser unauflöslich ist, mit Jod vermengt, niederfällt.

Wird jodwasserstoffsaures Zinkoxyd mit Chlorkalkauflösung versetzt, so entsteht salzsaurer Kalk und Zinkoxyd mit Jod gemengt, fällt nieder; ein Ueberschuß von Chlorkalk verwandelt dann das Jod in jodsauren Kalk.

Ueber den sauren Chlorkalk.

Diese Verbindung kann nur in vielem Wasser aufgelöst existiren; und ich habe bereits oben zwei von Dalton herrührende Verfahrensarten angegeben, wonach man sie darstellen kann. Ich habe sie mir öfters zu Versuchen auf die Art be-

*) Ich habe gefunden, daß das Jod auch durch ein sehr verdünntes oxydirtes Wasser eben so wie durch Chlorkalk bald in Jodsäure umgeändert wird. — Lhenard's Versuche über das oxydirte Wasser findet man vollständig zusammengestellt, in seinem *Traité de Chimie*. Paris. 1824. Bd. II. S. 41 — 102.

reitet, daß ich durch eine verdünnte Auflösung von Chlorkalk so lange Chlorgas leitete, als noch etwas absorbirt wurde, oder vielmehr bis die Flüssigkeit im neutralen salzsauren Zink oder Kupfer, und in der ersten Zeit auch im neutralen salzsauren Mangan keinen Niederschlag mehr hervorbrachte. Der saure Chlorkalk, welcher auf 1 Aequiv. Kalkhydrat 2 Aequiv. Chlor enthält, fällt nämlich die neutralen Salze aller derjenigen Metalloxyde nicht, welche in Salzsäure auflöslich sind, und kein Hyperoxyd erster Classe bilden. Aus den Auflösungen der Kobalt-, Nickel- und Mangansalze aber schlägt er nach einiger Zeit einen Theil ihrer Basis als Hyperoxyd nieder, jedoch bloß durch seine oxydirende Einwirkung. Da er auch in sehr verdünntem Zustande noch wirksam ist, so kann man darin leicht Schwefelkupfer als schwefelsaures Kupferoxyd und Schwefelnickel als schwefelsaures Nickeloryd vollständig auflösen. — Kobaltorydhydrat wird im sauren Chlorkalk momentan schwarz, und die Flüssigkeit färbt sich auch von salzsaurem Kobalt schwach rosenroth. Nickelorydhydrat aber nimmt zuerst eine dunklere grüne Farbe an, die es einige Zeit beibehält, bald aber wird es schwarz, und die Flüssigkeit färbt sich von salzsaurem Nickeloryd grün; bei der Einwirkung des sauren Chlorkalkes auf diese Oxyde entsteht also ein Hyperoxyd, neutraler salzsaurer Kalk und freie Salzsäure, die einen Theil des Metalloxydes auflöst. — Der saure Chlorkalk oxydirt und bleicht übrigens weit schneller und energischer, als der neutrale, und ist überhaupt eine sehr schwache und zersehbare Verbindung; vielleicht wird davon, wenn man ihm in Zukunft mehr Aufmerksamkeit schenkt, manche vortheilhafte Anwendung in der Bleichkunst gemacht werden können. Obbereiner sagt in einer im Jahre 1813 über die Chloralkalien geschriebenen Abhandlung: „Vermischt man die Chloralkalien (1 Theil derselben) mit vielen (20 — 30 Theilen) schwach mit Schwefelsäure angesäuerten Wasser, so entlassen sie alles ihr Chlor, aber nicht in Gasgestalt, sondern es bleibt dasselbe mit dem Wasser verbunden, und stellt ein liquides Chlor dar, welches energisch auf den farbigen Theil der Linnen und der Baumwolle wirkt, und als Bleichflüssigkeit sich fast wirksamer zeigt, als das auf die gewöhnliche Art mit Chlor geschwängerte Wasser. Als der Chlorkalk auf diese Art zum Bleichen roher Baumwolle und Linnen-Waaren angewandt wurde, brachte dieß den Vortheil, daß die damit gebleichten Waaren

auf dem Lager nicht gelblich wurden, was geschieht, wenn sie mit nicht völlig eisenfreiem Chlorwasser entfärbt werden.“ (Schwgg. Journ. der Chem. u. Phys. Bd. IX. S. 12.) Offenbar ist es nicht das Wasser, sondern der Kalk, oder das Alkali überhaupt, wodurch in diesem Falle das Chlor zurückgehalten wird, und der dadurch gebildete saure Chlorkalk ist eigentlich das Wirksame.

Dieses sind die Versuche, welche ich mit dem Chlorkalke angestellt habe; ich hätte sie leicht noch viel weiter ausdehnen können, aber schon diese sind, wie ich glaube, mehr als hinreichend, die Natur und das chemische Verhalten dieses merkwürdigen Körpers in's Klare zu setzen. Ich habe auch Versuche über seine Wirkung auf die organischen Substanzen angefangen, bin aber damit noch nicht so weit vorgedrungen, daß ich sie bekannt machen könnte. Unter diesen biethen die Pigmente ein ganz vorzügliches Interesse dar. Kommt der Chlorkalk mit ihnen in Berührung, so wird das Wasser zerlegt, es entsteht salzsaurer Kalk, und dem Pigmente wird Sauerstoff abgegeben, wodurch es gänzlich zerstört, oder entmischt wird. Schon Humphry Davy hat gezeigt, daß die Wirkung des Chlors auf die Pigmente nicht darin besteht, daß jenes ihnen Wasserstoff entzieht, sondern darin, daß es durch Zersetzung des Wassers Sauerstoff an sie abgibt, denn vollkommen von Feuchtigkeit befreites Chlorgas hat auf ganz trockne Pigmente gar keine Wirkung. Aus den angeführten Thatsachen ergibt sich, daß in vielen Fällen das Chlorkalkhydrat, wenn es in Berührung mit brennbaren Körpern in salzsauren Kalk und Sauerstoff zerfällt, die Wirkung des oxydirten Wassers hervorbringt; in vielen anderen aber wirkt es nicht nur bei weitem energischer, sondern bringt auch Resultate hervor, die man durch jenes gar nicht erlangen kann. So erleiden (wasserfreies) Chromoxyd, Schwefel, schwefelsaures Blei, phosphorsaures Nickel, und viele andere Körper durch das oxydirte Wasser gar keine Veränderung. Merkwürdig ist jedoch, daß man die Hyperoxyde des Zinkes, Kupfers u. s. w. durch Chlorkalk oder irgend ein anderes Chloralkali nicht darstellen kann. — Ich gehe nun zu dem zweiten Theile meiner Abhandlung über. Ueber das Verhalten des Chlors zu den Hydraten der Metalloryde im Allgemeinen.

Einige dieser Substanzen vereinigen sich mit dem Chlor,

und stellen so Drydochlorüre dar, wie der Kalk und die Bittererde; diese Metalloxyde sind immer solche, welche mit Salzsäure und Chlorsäure schwer krystallisirbare Verbindungen eingehen. Andere hingegen, wie Kali und Natron, welche mit Salzsäure und Chlorsäure leicht krystallisirbare Salze geben, verbinden sich, wenn sie mit Chlor in Berührung kommen, zwar wohl damit, aber nur vorübergehend, indem durch Zersetzung des Wassers ein salzsaures und chlorsaures Salz entsteht. Mehrere Metalloxyde, wie Zinnoxydhydrat und Alaunerdehydrat vereinigen sich gar nicht mit Chlor. Diejenigen Metalloxydhydrate endlich, welche ein Hyperoxydul, oder Hyperoxyd erster Classe bilden können, wie Bleioxyd, Manganoxydul, Kobaltoxyd und Nickeloxyd, gehen ebenfalls mit Chlor keine Verbindung ein, sondern wenn das Chlor mit ihnen in Berührung kommt, wird das Wasser zerlegt, der Wasserstoff desselben verbindet sich mit dem Chlor, wodurch einerseits Salzsäure entsteht, die sich mit einem Theile des Metalloxydes vereinigt, der frei gewordene Sauerstoff aber geht nicht an einen anderen Theil des Chlors, sondern an einen Theil des Metalloxydes, und andererseits entsteht also ein Hyperoxydul oder Hyperoxyd.

Verhalten des Chlors zum Kali.

Das Chlorgas wird von Kaliauflösung bekanntlich sehr begierig verschluckt; war die Kaliauflösung sehr verdünnt, so erhält man ein mehr oder weniger gesättigtes Chlorür, war sie aber concentrirt, so zerlegt sich das Chlorür, in dem Maße, als es sich bildet zu einem großen Theile in salzsaures und chlorsaures Kali. Schon während des Versuches entbindet sich jedoch, wie Berthollet ⁷⁹⁾ gezeigt hat, nachdem schon viel Chlor verdichtet wurde, Sauerstoffgas, selbst im Dunkeln. Noch mehr ist dieses, wie Gay-Lussac ⁸⁰⁾ bewies, der Fall, wenn die Chlorkaliauflösung abgedampft wird. Es findet also bei dem Chlorkali eine ähnliche Zersetzung Statt, wie bei dem Chlorkalke. Das Chlor gibt mit Kali und Natron eben so, wie mit Kalk zwei verschiedene Chlorüre, ein neutrales und ein saures. Um ersteres zu erhalten, muß man, wie schon Dalton und De-

⁷⁹⁾ Essai de statique chim. Bd. II. S. 183, auch in Gehler's neues allg. Journ. d. Chem. Bd. I. S. 634.

⁸⁰⁾ In seiner Abhandlung über das Iod, Annales de Chimie, B. 94. In Schweigg. Journ. der Chem. und Phys. Bd. XIV. S. 96.

herein angegeben, eine verdünnte Chlorkalkauflösung mit einfachkohlensaurem Kali oder Natron zersetzen; saures Chlorkali oder Natron kann man sich nach einem ähnlichen Verfahren darstellen, wie ich es zur Bereitung des sauren Chlorkalkes angab, indem man nämlich in eine sehr verdünnte Kali- oder Natronauflösung so lange Chlorgas leitet, bis sie im neutralen salzsauren Kupferoxyde, und in der ersten Zeit auch im neutralen salzsauren Manganoxyde keinen Niederschlag mehr hervorbringt. Das basische und saure Chlorkali und Chlornatron haben übrigens ähnliche Eigenschaften wie die analogen Verbindungen des Kalks. ⁸¹⁾

Chlorbittererde.

Das Bittererdechlorür wurde in der neuern Zeit von Humphry Davy zum Bleichen solcher Baumwollzeuge empfohlen, auf welche bei dem Cattundrucken eine hochrothe oder eine sogenannte Schönfarbe gesetzt werden soll. Grouvelle ⁸²⁾ hat dasselbe analysirt und gefunden, daß es auf 1 Aequiv. Chlor, 1 Aequiv. Bittererdehydrat enthält, und in Wasser also vollkommen auflöslich ist. Die Versuche, welche ich mit der Auflösung desselben anstellte, haben gezeigt, daß es die Pigmente nicht so schnell entfärbt, als der Chlorkalk, und auch die unorganischen Körper nicht leicht oxydirt. So änderte die Auflösung der Chlorbittererde das Kobaltorydhydrat bloß in das grüne, und das Nickeloryd-

⁸¹⁾ Ich kann mich bei dieser Gelegenheit nicht enthalten, folgende Bemerkung zu machen. Das einfachkohlensaure Kali zerfällt, wenn Chlorgas in die Auflösung desselben geleitet wird, in Chlorkali und doppeltkohlensaures Kali; eben so hat die Essigsäure (und bei gehöriger Verdünnung alle Säuren), die Eigenschaft sich eines Theiles der Basis desselben zu bemächtigen, und einen anderen Theil des Salzes dadurch in das doppelt-saure umzuändern. Eine ähnliche Einwirkung, wie das Chlor, hat auch der Schwefel, wie Lowitz (Grell's chem. Annalen Jahrg. 1800. Stuk 1. S. 54.) fand. Wird nämlich Schwefel mit einfachkohlensaurem Kali digerirt, so bildet sich einerseits schwefelwasserstoffsaures und hyposchwefelsaures, andererseits doppeltkohlensaures Kali. Die Chemiker haben sich über die Nomenclatur der kohlensauen Alkalien noch nicht vereinigt. Einige Schriftsteller, wie Thénard (*Traité de Chimie*, Paris 1824), nennen das einfach kohlensaure Kali, basisches, und das doppeltkohlensaure, neutrales Salz, andere hingegen nennen ersteres neutrales, und letzteres, saures Salz. Das einfach kohlensaure Kali besitzt nämlich die sogenannte alkalische Reaction, während es doch nach stöchiometrischen Gesetzen als ein neu-

⁸²⁾ Annal. de Chim. et de Phys. Bd. XVII. S. 40.

hydrat nur in das schwarzblaue Dryd um. In dem schwefelsauren Kupfer und schwefelsauren Zink brachte sie gar keine Veränderung hervor; auf das salzsaure Chromoxyd und schwefelsaure Eisenoxydul wirkte sie nur schwach, und auf das salzsaure Nickeloxyd beßgleichen. Salpetersaures Quecksilberoxydul, Silberoxyd und Bleioxyd wurden dadurch weiß gefällt, aber das gefällte Chlorblei erlitt auch keine weitere Veränderung. Auch im salzsauren Manganoxydul brachte sie erst nach längerer Zeit einen geringen Niederschlag hervor.

Verhalten des Chlors zur Alaunerde.

Alaunerdehydrat verschluckt nach Grouvelle kein Chlorgas. Wilson ²⁾ gab eine technische Vorschrift an, um Chloralaunerde darzustellen, welche darin besteht, daß man Chlorkalkauflösung von 1,06 spec. Gew. mit Alaunauflösung von 1,10 spec. Gew. präcipitiren soll; es wird dann, nach seiner Angabe, Gyps niedergeschlagen, und Chloralaunerde bleibt in der Auflösung, die eine vortreffliche Bleichflüssigkeit ist. Da ich die Angabe von Grouvelle bestätigt fand, und mir die Existenz einer Chloralaunerde daher sehr zweifelhaft wurde, so untersuchte ich das Verhalten des Chlorkalkes zum Alaun, und fand, daß, wenn eine sehr diluirte Auflösung von Alaun mit

trales Salz betrachtet werden muß. Das doppeltkohlensaure aber reagirt auch nicht sauer, sondern vielmehr alkalisch, obgleich in sehr geringem Grade. Wenn jedoch das einfach kohlensaure Kali alkalisch reagirt, d. h., wenn es dem gelben Pigmente der Curcumawurzel, eine braune, dem blauen der Weilschen eine grüne, und dem rothen des Fernambucs eine violette Farbe mittheilt, so geschieht dieses, meiner Meinung nach, nicht dadurch, daß Kalisalz als ein basisches Salz dem Pigmente Kali abgibt, sondern dadurch, daß das Pigment als ein electronegativer Körper, eben so, wie die Essigsäure das Chlor und der Schwefel das einfach kohlensaure Kali zerlegt, nämlich in reines Kali, das mit dem Pigmente eine salzartige Verbindung eingeht, und in doppeltkohlensaures Kali; wenn ferner das doppeltkohlensaure Kali nicht sauer, sondern in sehr geringem Grade alkalisch reagirt, so rührt dieses, wie ich glaube, daher, weil das Pigment der Kohlensäure, als einer sehr schwachen Säure, einigermaßen das Gleichgewicht halten kann. Von dem kohlensauren Natron gilt dasselbe, was ich hier von dem kohlensauren Kali gesagt habe.

22) Encycl. der Künste und Wiss. von Ersch und Gruber. Bb. XI. S. 6.

Chlorkalkauflösung gefällt wird, basische schwefelsaure Alaunerde niederschlägt, während saurer Chlorkalk entsteht; ich versetzte nun auch eine gesättigte Alaunauflösung mit einer gesättigten Chlorkalkauflösung, bis kein Niederschlag mehr entstand; dieser zeigte sich, als ich ihn untersuchte, aus Alaunerde und schwefelsaurem Kalk nebst ein wenig basisch schwefelsaurer Alaunerde bestehend; die Flüssigkeit enthielt nur eine Spur Schwefelsäure, an Kalk gebunden, übrigens saures Chlorkali; es gibt also keine Chloralaunerde, und die Wirkungen, welche ihr Wilson zuschrieb, gehören dem sauren Chlorkali an. Wenn man Chlorgas durch Alaunerdehydrat leitet, das in Wasser vertheilt ist, so löst sich nur ein geringer Theil desselben als salzsaure und chloresaurer Alaunerde auf.

Verhalten des Chlors zu einigen anderen Metalloxyden.

Das Silberoxyd ändert sich, wenn es mit Wasser und Chlor in Berührung kommt, in Chlorsilber und chloresaurer Silberoxyd um. Es entzieht auch das Chlor den aufgeldbsten neutralen Chlorallen, indem es sich in Chlorsilber verwandelt.

Das Zinkoxydhydrat und Kupferoxydhydrat geben mit Chlor nach Grouvelle auflösbliche Verbindungen, die 1 Aequiv. Chlor auf 1 Aequiv. des Metalloxydes enthalten. Ich habe gefunden, daß jedes dieser beiden Metalloxyde mit Chlor auch eine basische Verbindung eingeht, welche in Wasser unauflöslich ist. Ich habe diese Verbindungen nicht näher untersucht, aber wahrscheinlich enthalten sie 2 Aequiv. des Metalloxydes auf 1 Aequiv. Chlor.

Verhalten des Chlors zu den Metalloxyden, welche Hyperoxyde bilden.

Kobaltoxydhydrat und Nickeloxydhydrat werden in Berührung mit Chlorgas augenblicklich schwarz, indem sie in ein Hyperoxyd und ein salzsaures Salz zerfallen.

Manganoxydulhydrat wird in Berührung mit Chlorgas braun, und es entsteht Manganhypersoxydul und salzsaures Manganoxydul; durch längere Einwirkung des Chlors ändert sich das Hypersoxydul in Hyperoxyd um.

Bleioxydhydrat wird in Berührung mit Chlorgas zuerst rüthlichgelb, dann braun, indem es sich anfangs in Chlorblei und Bleihypersoxydul, und später in Bleihypersoxyd umändert.

Bei der Einwirkung des Chlors auf diese vier Dryde entsteht durchaus keine Chlorsäure.

Wenn Kobaltoryd und Nickeloryd aus einer gemeinschaftlichen Auflösung niedergeschlagen werden, welche auf 2 Aequiv. Kobaltoryd, 3 Aequiv. Nickeloryd enthält, und man leitet durch diese innig gemengten Dryde, nachdem sie in Wasser vertheilt wurden, Chlorgas, so geht aller durch Zersetzung des Wassers frei gewordene Sauerstoff an das Kobaltoryd, welches die größere Verwandtschaft zum Sauerstoffe hat, und alle gebildete Salzsäure an das Nickeloryd. Auf dieser interessanten Thatsache beruht Berthier's Methode, diese beiden Dryde zu trennen.

Ich habe gefunden, daß mehrere Metalloxydhydrate, die durch Chlor nicht in Hyperoxyde umgeändert werden, wenn sie mit Kobaltoryd oder Nickeloryd innig gemengt werden (nämlich durch Präcipitation aus einer gemeinschaftlichen Auflösung mit dem einen oder anderen) nachher durch die Einwirkung des Chlorgases in salzsaure Salze verwandelt werden, während der Sauerstoff des zersetzten Wassers an das Kobaltoryd oder Nickeloryd geht. Es versteht sich von selbst, daß, wenn weder das eine noch das andere Metalloxyd in einem solchen Gemenge in Ueberschuß vorhanden seyn soll, sie darin in solchem Verhältnisse seyn müssen, daß, wenn das eine Metalloxyd allen Sauerstoff verlieren würde, dieser gerade hinreichend wäre, das Kobaltoryd oder Nickeloryd zu hyperoxydiren. So entsteht, wenn über ein Gemenge von überschüssigem Zinkoxydhydrat mit Kobaltorydhydrat oder Nickelorydhydrat Chlorgas geleitet wird, keine Spur salzsaures Kobalt oder Nickel. Wird aber das Gemenge dieser Dryde in Wasser zertheilt, und dann Chlorgas hindurch geleitet, so kann durch die Wirkung des Chlors auf das Wasser leicht freie Salzsäure entstehen, welche etwas Kobalt- oder Nickelhyperoxyd aufldst. Eben so entsteht, wenn Chlorgas über ein Gemenge von überschüssigem Quecksilberoxydhydrat mit Kobaltoryd oder Nickeloryd geleitet wird, auch keine Spur eines Kobalt- oder Nickelsalzes. Als ich hingegen über ein Gemenge von überschüssigem Uranoxydhydrat mit Kobaltorydhydrat, und von überschüssigem Bittererdehydrat mit Manganoxydulhydrat Chlorgas leitete, entstand im erstern Falle ein wenig salzsaures Kobalt, und im letztern etwas salzsaures Mangan.

Verhalten des Chlors zum essigsauren Manganorydul.

Schon Chenevix ²⁴⁾ hat gefunden, daß, wenn Chlorgas durch eine Auflösung von essigsaurem Kali geleitet wird, die Essigsäure ausgetrieben, und Chlorkali gebildet wird, das beim Abdampfen in salzsaures und chlorsaures Kali zerfällt. Dieses veranlaßte mich das Verhalten des Chlors zu dem essigsauren Mangan-, Blei-, Nickel- und Kobaltoxyd zu untersuchen.

Leitet man Chlorgas durch eine sehr verdünnte Auflösung von neutralem essigsauren Manganorydul, so fällt viel schwarzes Manganhyperoxydhydrat nieder. Ein wenig Manganhyperoxyd krystallisirt auch aus der mit Chlor gesättigten Flüssigkeit durch Ruhe noch in kleinen Nadeln aus, die in Farbe und Glanz von dem natürlichen krystallisirten Braunstein nicht verschieden sind. In der chlorkhaltigen Flüssigkeit, welche freie Essigsäure und Salzsäure enthält, bringt Alkali sodann noch einen reichlichen braunen Niederschlag von Manganhyperoxyd hervor. Ich stellte nun folgenden Versuch an, um zu erfahren, wieviel Mangan durch das Chlor als Hyperoxyd abgeschieden wird, und wieviel dagegen als Oxydul in Salzsäure und Essigsäure aufgelöst zurückbleibt.

Durch eine verdünnte Auflösung von vollkommen reinem essigsaurem Manganorydul (welche auf 100 Gran des krystallisirten Salzes etwa 6 Unzen Wasser enthielt), wurde lange genug ein Strom Chlorgas geleitet, und die Flüssigkeit darauf noch 24 Stunden bei Seite gestellt. Der schwarze Niederschlag wurde sodann auf einem gewogenen Filter gesammelt und gut ausgefaßt; nachdem sein Gewicht in scharf getrocknetem Zustande bestimmt war, wurde ein guter Theil vom Filter genommen, und in einem Platintiegel auf der Spirituslampe erhitzt, um ihn vollständig zu entwässern; darnach wurde der Gewichtsverlust für alles auf dem Filter gebliebene Manganhyperoxyd bestimmt. Die Flüssigkeit wurde abgedampft, sowohl um sie mehr zu concentriren, als auch, um das Chlor, welches sie enthielt, theils zu verjagen, theils in Salzsäure umzuändern, und darauf in der Wärme mit kohlensaurem Natron neutralisirt und gefällt. Das gut ausgefaßte kohlensaure Manganorydul wurde in einem Platintiegel in Salpetersäure aufgelöst, diese Auflösung abgedampft, und der Rückstand so lange erhitzt, bis kein Salpetergas mehr

²⁴⁾ Gehlen's neues allgem. Journ. d. Chem. Bd. I. S. 533.

entbunden wurde, und er sich vollständig in Manganhyperoxyd umgeändert hatte. — Wenn effigsaures Manganorydul durch Chlorgas zersetzt wird, so hängt sich eine geringe Menge des gefällten Manganorydes sehr fest an die Seiten des Glaszylinders an; dieses wurde bei meinem Versuche mit concentrirter Salzsäure aufgelöst, und der Mangan Gehalt dieser Auflösung eben so bestimmt, wie das in Salzsäure und Essigsäure aufgelöst gebliebene Drydul.

Auf diese Art fand ich, daß 53,41 Theile Manganhyperoxyd durch das Chlor ausgeschieden wurden, während die Flüssigkeit eine Quantität Manganorydul enthielt, die 44,28 Th. Manganhyperoxyd entsprach; 53,41 gefälltes Manganoryd mußten 9,609 Sauerstoff aufnehmen, um von der Drydationsstufe, worin sie aufgelöst waren, auf das schwarze Dryd gebracht zu werden; es waren also 10,80 Wasser zersetzt, und 1,194 Wasserstoff an 42,28 Chlor abgegeben worden; diese 42,28 Chlor entsprechen aber 53,40 Manganhyperoxyd; die Auflösung enthielt also weniger Manganorydul, oder der Niederschlag mehr Manganhyperoxyd, als darin hätte seyn müssen, wenn durch das Chlor alle Essigsäure ausgetrieben, und das Manganorydul in Manganhyperoxyd und salzsaures Manganorydul zersetzt worden wäre; dieser Versuch zeigt somit, daß durch das Chlor aus dem effigsauren Mangan, so lange schwarzes Dryd niedergeschlagen wird, bis die frei gewordene Essigsäure der gebildeten Salzsäure das Gleichgewicht halten kann, denn die Salzsäure und Essigsäure sind offenbar nach der Fällung des Manganorydes in das Manganorydul, im Verhältnisse ihrer Verwandtschaft getheilt.⁸⁵⁾

Das Verhalten des Chlors zum effigsauren Mangan gibt ein treffliches Mittel an die Hand, sich vollkommen eisenfreies und reines Manganhyperoxyd zu Versuchen zu verschaffen.

Wird ein Strom Chlorgas durch eine verdünnte Auflösung von effigsauren Nickel oder Kobalt geleitet, so bringt es einen sehr geringen oder gar keinen Niederschlag hervor, aber diese Salze nehmen eine dunklere Farbe an. Versetzt man nun die chlorhaltige Flüssigkeit mit äzendem oder kohlensaurem Kali, so

⁸⁵⁾ Ich habe so auf nassem Wege dargestelltes Manganhyperoxyd mit Chlorkalkauflösung übergossen, ohne daß jedoch eine ähnliche Zersetzung des Chlorkalks eingetreten wäre, wie durch Kobalt- und Nickelhyperoxyd.

bildet sich neutrales Chlorkali, welches Nisclhyporoxyd, oder Kobalclhyporoxyd niederschlägt.

Aus einer diluirten Auflösung von effigsaurem Blei schlägt gasförmiges Chlor, wenn es hindurch geleitet wird, viel braunes Bleiorxvd nieder; diese Beobachtung gehört jedoch nicht mir an, sondern dem Hrn. Hofr. Stromeyer, meinem hochverehrten Lehrer; da aber das Chlorblei, welches sich zugleich mit dem Bleihyporoxvd bildet, unaufslöslich ist, so ist letzteres natürlich damit vermengt, und hat daher die Eigenschaft mit Schwefelsäure, reiner Salpetersäure, u. s. w. Chlor zu entbinden.

Wenn die Auflösung des effigsauren Mangans oder Bleies mit Essigsäure versetzt, und nachher Chlorgas hindurchgeleitet wird, so fällt weniger Hyporoxvd nieder.

Aus den Auflösungen des salzsauren Mangans und salpetersauren Bleies scheidet Chlorgas nur eine unbedeutende Menge schwarzes Manganorxvd und braunes Bleiorxvd ab. In Wasser vertheiltes schwefelsaures Blei erleidet durch Chlor, wenn es hindurchgeleitet wird, gar keine Veränderung.

Ueber das auf nassem Wege dargestellte Bleihyporoxvdul.

Ich habe schon, als ich von den Eigenschaften des Chlorkalkes sprach, bemerkt, daß der Chlorkalk das Chlorblei in Bleihyporoxvdul umändert, wodurch es eine röthlich gelbe Farbe annimmt. Allein es ist sehr schwer letzteres auf diese Art rein von Chlorblei zu erhalten, oder das Chlorblei ganz in Bleihyporoxvdul umzuändern, ohne daß es wenigstens zum Theile in das braune Dryd übergeht. Eben so wird schwefelsaures Blei durch Chlorkalk leicht in Bleihyporoxvdul umgeändert, aber in diesem Falle ist es immer mit schwefelsaurem Kalk vermengt, und meistens entweder auch noch mit schwefelsaurem Bleie oder mit braunem Dryde. Wenn man Chlorgas nicht zu lange über Bleiorxvdhydrat leitet, so entsteht auch Bleihyporoxvdul, aber dann ist es mit Chlorblei vermengt. (Wenn man das Chlor lange genug darüber leiten würde, würde sich das gebildete Bleihyporoxvdul in Chlorblei und braunes Dryd umändern.) Es bleibt nun bloß noch ein Mittel übrig, um dieses Dryd möglichst rein zu erhalten, welches darin besteht, eine Bleiauflösung mit oxydirtem Wasser zu versetzen, und dann durch Alkali zu fällen. ²⁵⁾

²⁵⁾ Das auf nassem Wege dargestellte Bleihyporoxvdul ist ein Hydrat,

Das auf nassem Wege dargestellte Bleihyperoxydul zerfällt durch verdünnte Schwefelsäure und Salpetersäure, ja sogar durch Essigsäure, Bernsteinsäure und Benzoesäure schon in der Kälte bald in ein Bleisalz und braunes Bleioxyd. Durch mäßig starke Essigsäure und verdünnte Schwefelsäure wird auch das auf trockenem Wege bereitete Bleihyperoxydul (die Mennige) sehr bald zersetzt. Man sieht daher keinen Grund ein, warum man die Zersetzung dieses Bleioxydes durch die Säuren nicht so erklären soll, daß es unmittelbar in Bleioxyd und Bleihyperoxyd zerfällt, welche beide darin schon existiren, und von welchen es eine chemische Verbindung ist. Schon Pronst²⁷⁾ äußerte diese Meinung, und von den neueren Chemikern sind ihr mehrere zugethan. —

Uebrigens ist das Bleihyperoxydul nicht der einzige Körper, welcher eine solche Verbindung eines basischen Drydes mit einem Hyperoxyde darstellt; das grüne Kobaltoxyd ist bekanntlich eine solche Verbindung von Kobaltoxyd mit Kobalthyperoxyd, in welche es durch Essigsäure zersetzt wird. Ich habe eine Methode entdeckt, wodurch dieses Dryd leicht vollkommen rein erhalten werden kann, welche darin besteht, Kobaltoxydhydrat mit Chlorbittererde = Auflösung in der Kälte zu behandeln. Mittelfst der Chlorbittererde habe ich auch ein dem grünen Kobaltoxyde entsprechendes Nickeloxyd dargestellt, welches eine dunkelblaue Farbe hat. Ueber diese Körper behalte ich mir vor, bei einer anderen Gelegenheit mehr zu sagen; ich will hier nur noch bemerken, daß ich auch den von Buchholz zuerst aus salzsaurem Nickeloxyd dargestellten gelben Sublimat untersucht und gefunden habe, daß er nichts als das diesem Nickelsalze proportionale Chlornickel ist, und daß daher aus seiner Auflösung durch Alkalien bloß das bekannte salzfähige Dryd gefällt wird.

Ueber das Manganhperoxydul.

Das Manganhperoxydul (braune Manganoxyd), welches am reinsten erhalten wird, wenn man salzsaures Manganoxydul mit neutralem Chlorkalk oder neutralem Chlorkali fällt, oder

es enthält wahrscheinlich 2 Aequiv. Bleioxyd auf 1 Aequiv. Bleihyperoxyd, aber die Schwierigkeit, es ganz rein zu erhalten, hat mich verhindert eine Analyse davon anzustellen.

²⁷⁾ Gehlen's Journal der Phys., Chem. und Min. Bd. III. S. 450.

was dasselbe ist, wenn man eine verdünnte Manganaufösung zuerst mit Chlor sättigt, und dann mit Kali oder Natron, oder ihren einfach kohlensauren Salzen niederschlägt, ist vielleicht eine chemische Verbindung von Manganorydul mit Manganhyperoxyd, da es schon in der Kälte durch verdünnte Schwefelsäure nach und nach in schwefelsaures Manganorydul und schwarzes Dryd zerlegt wird. Hr. Prof. Pfaff²⁸⁾ hat schon lange bewiesen, daß das Manganhyperoxydul durch Digestion mit verdünnter Schwefelsäure im Verhältnisse von 1 : 2 in Hyperoxyd und Drydul zerfällt, aber diese Zerlegung auf ähnliche Art erklärt, wie Bauquelin die Zerlegung der Mennige durch Salpetersäure erklärte. Wenn jedoch das braune Manganoryd wirklich eine solche Verbindung von Hyperoxyd mit Drydul ist, so müssen diese Dryde auf jeden Fall darin fester verbunden seyn, als die Bleioryde in dem Bleihyperoxydul.

Ich habe öfters reines Manganhyperoxyd (wie ich es aus essigsaurem Mangan durch Chlor erhielt), in der Kälte in concentrirter Salzsäure aufgelöst, aber die Auflösung entfärbte sich immer in kurzer Zeit, wenn sie etwas verdünnt wurde, obgleich sie einen großen Säureüberschuß enthielt. Wenn die concentrirte bräunliche oder die verdünnte violette Auflösung des Manganhyperoxydes in Salzsäure oder Schwefelsäure mit Kali einen braunen Niederschlag gibt, so kann dieser übrigens von etwas oxydirtem Wasser herrühren, das sich bei der Auflösung dieses Hyperoxydes in Säuren bildet.

Thenard hat gezeigt, daß das oxydirte Wasser durch Vermischen mit Säuren große Beständigkeit erlangt, so daß es dann durch die Hyperoxyde nicht mehr so leicht zerlegt wird. Man sieht daher leicht ein, daß man das Manganhyperoxyd nur mit einem großen Ueberschusse stark verdünnter Schwefelsäure bei gelinder Wärme zu digeriren braucht, um sich von der Bildung des oxydirten Wassers bei der Auflösung desselben in Säuren, zu überzeugen. Schon Grobert²⁹⁾ hat gezeigt, daß bei einem solchen Verfahren nicht aller Sauerstoff entbunden, sondern zum Theile vom Wasser zurückgehalten wird, aber bei dem damaligen Zustande der Wissenschaft angenommen, daß

²⁸⁾ Schweigger's Journ. für Phys. u. Chem. Bd. XXVII. S. 91.

²⁹⁾ In Grel's chem. Annalen Jahrg. 1795, S. 543, aus den Ann. de Chim. Bd. XI. S. 178.

die Flüssigkeit oxydirte Schwefelsäure enthält. Er übergoss 2 Unzen fein gepulverten Braunstein mit 3 Unzen concentrirter Schwefelsäure, setzte noch 12 Unzen destillirtes Wasser zu, und digerirte es bei einer Wärme von 60 — 70° R. 6 Stunden hindurch; hierauf ließ er es etwa 10 Minuten kochen, setzte noch 12 Unzen Wasser zu, und filtrirte nach dem Erkalten. „Man hat alsdann einen Braunsteinvitriol, sagt Giobert, mit sehr viel überschüssiger Säure, welche mit Sauerstoff überladen ist.“ Das Sonnenlicht entbindet nach Giobert's Versuchen Sauerstoff aus dieser Auflösung; Pflanzenfarben werden davon merklich gebleicht, das blaue Pigment der Malven- und Weidenblumen und vom Campechenholze wird im Augenblicke zerstört; schwefelsaure Indigauflösung wird bald entfärbt, Linnen wird davon wie durch Chlor gebleicht u. s. w. ⁹⁰⁾

Ueber einige Anwendungen, welche man von den Chloralkalien in der analytischen Chemie machen kann.

Hr. Hofrath Stromeyer ⁹¹⁾ hat kürzlich ein vortreffliches Verfahren bekannt gemacht, um das Mangan von Bittererde und auch von Kalk zu trennen. Er leitet nämlich durch die stark verdünnte saure Auflösung dieser Körper in Salzsäure, Chlorgas, und fällt sodann die mit Chlor gesättigte Flüssigkeit vorsichtig in der Kälte mit doppelt kohlensaurem Natron, so daß Kalk und Bittererde als doppeltkohlensaure Salze aufgelöst bleiben, während das Mangan als Hyperoxydul gefällt wird. Es versteht sich von selbst, daß, wenn die Auflösung außer Kalk, Bittererde und Mangan, auch Alaunerde und Eisenoxyd enthält, diese letzteren zuvor nicht durch Ammoniak abgeschieden werden dürfen, sondern man muß sie ebenfalls zuerst aus der angesäuerten und stark diluirten Auflösung durch einfach kohlensaures Natron in der Kälte mit der gehörigen Vorsicht niederschlagen (ein Verfahren, welches eine bei weitem größte Genauigkeit gewährt, als die Präcipitation mit Ammoniak),

⁹⁰⁾ Ich habe öfters die Beobachtung gemacht, daß der natürliche Braunstein mit reiner Schwefelsäure etwas Chlor entwickelt, weil er ein wenig Kochsalz enthält; um alle Täuschung zu vermeiden, muß man ihn also mit Wasser auskochen, ehe man Giobert's Versuche damit wiederholt.

⁹¹⁾ Götting. gel. Anzeigen. 158. Stüz, den 4ten Oktbr. 1827.

hierauf die filtrirte Flüssigkeit, welche den Kalk, die Bittererde und das Mangan als doppelt kohlensaure Salze enthält, etwas in die Enge bringen, mit Salzsäure ansäuern, und dann das Mangan auf die angegebene Weise abscheiden. Man vergleiche Stromeyer's Analyse einer neuen Abänderung des Magnesits am angeführten Orte. —

Man sieht leicht ein, daß die Fällung des Manganhypersoxyduls hier auf die Art geschieht, daß sich einerseits neutrales Chlornatrium bildet, welches das Mangan niederschlägt, und andererseits doppeltkohlensaures Natron und Kohlensäure, welche den Kalk und die Bittererde in Auflösung erhalten. Ich habe gefunden, daß das Verfahren des Hrn. Hofr. Stromeyer eben so gut anwendbar ist, um Kobaltoryd und Nickeloryd von Kalk und Bittererde und auch von Uranoryd zu trennen.

Ich habe mich des Chlorkalkes öfters bedient, um das Mangan in Mineralwassern aufzusuchen. Ich fällte zu diesem Ende immer eine hinreichende Menge derselben mit Alkali, und übergoss den Niederschlag mit Chlorkalkauflösung, die sich, wenn er Mangan enthält, von Mangansäure nach und nach violett färbt. Es dauert jedoch ein Paar Wochen, bis die Färbung eintritt, wenn der Mangangehalt eines solchen Niederschlages sehr gering ist. Auf die angegebene Weise fand ich das Mangan zuerst in dem Stahlwasser von Bisau (in Bayern), dann in dem Kissingen Ragozywasser ⁹²⁾, endlich selbst in dem Quellwasser um Augsburg. Das Mangan begleitet das Eisen sonst überall im Mineralreiche, sollte es denn nicht eben so gut in allen eisenhaltigen natürlichen Wassern enthalten seyn?

Ich brauche es wohl nicht erst anzudeuten, daß man bei qualitativen Untersuchungen von Metallaufösungen häufig von dem Chlorkalke oder dem Chlorkali und Natron wird guten Gebrauch machen können, besonders als Reagens auf Kobalt-, Nickel- und Manganoryd, da er noch empfindlicher, als das Alkali ist.

In der neuesten Zeit ist das Chlor als Reagens auf Brom nach Ballard's Methode sehr oft angewandt worden; das Chlor wirkt, was merkwürdig ist, auf das jodwasserstoffsaure Natron bei sehr starker Verdünnung desselben, nach meinen Vers

⁹²⁾ In diesen Mineralwassern vermuthete der verdiente Hr. Medicinalrath Wegler zuerst das Mangan, und auf sein Verlangen prüfte ich sie auch darauf.

suchen, ganz anders, als auf die bromwasserstoffsauren Salze; ersteres wird nämlich in jodsaures Natrium umgeändert ⁹³⁾, letztere aber werden in ein salzsaures Salz und Brom, oder, wenn das Chlor lange genug hindurchgeleitet wurde, in ein salzsaures Salz und Chlorbrom umgeändert. Ich will bei dieser Gelegenheit nur noch bemerken, daß es mir sehr wahrscheinlich ist, daß alles nach Ballard's Methode dargestellte Brom, etwas Chlorbrom enthält, woher es auch kommen mag, daß die scheidometrische Zahl, welche Ballard dafür fand, nicht mit derjenigen übereinstimmt, die aus Liebig's Versuchen abgeleitet wurde.

LXIII.

Ueber Salpeter-Erzeugung unter besonderen Umständen. Von Hrn. Braconnot.

Aus den Annales de Chimie et de Phys. Jul. 1827. S. 260.

Die Salpeter-Erzeugung ist bis jetzt noch in so tiefes Dunkel gehüllt, daß jede auch noch so unbedeutend scheinende Thatsache, die hierauf Bezug hat, Beachtung verdient. Ich will hier eine derselben anführen, deren ich mich bei Durchlesung der *Théorie nouvelle de la Nitrification* de Mr. Longchamp ⁹⁴⁾ erinnerte. Ich hatte im Jahre 1811 die chemischen Arbeiten bei einer Runkelrüben-Zucker-Fabrik zu leiten, und glaubte daher, die verschiedenen Bestandtheile dieser kostbaren Pflanze untersuchen zu müssen; und, da ich bereits in der Familie der Chenopodien oder Atriplicien eine ungeheure Menge Kali mit Sauerklee- und Aepfel-Säure verbunden entdeckte, so erwartete ich dieselbe auch in der Runkelrübe, besonders in den Blättern und Stängeln derselben, um so mehr, als sie nach ihrem Verbrennen eine an Alkali sehr reiche Asche gaben, die im Feuer sehr leicht fließt, und besser ist, als man-

⁹³⁾ Schon Hr. Hofrath Vogel fand, daß das Jod in dem Heilbrunner-Mineralwasser nicht mehr durch Stärke und Salpetersäure angezeigt wird, wenn ein Strom Chlor zuvor hindurchgeleitet wird, was offenbar daher rührt, weil es durch das Chlor in Jodsäure umgeändert wird. (Rastner's Archiv. Bd. IX. S. 381.)

⁹⁴⁾ Vergl. polytechn. Journ. Bd. XXIII. S. 350. Bd. XXIV. S. 148 und 431. A. d. Ueb.

che künstliche Pottasche. Man weiß, daß Runkelrüben, die auf einem zu stark gedüngten Boden wuchsen, viel Salpeter enthalten, während diejenigen, auf mageren und sandigen Boden gezogen werden, nicht viel davon liefern: so fand ich es wenigstens an den Blättern, die ich in Wäschel binden, an einer Schnur aufhängen, und an einem mittelmäßig hellen, warmen und etwas feuchten Orte, trocknen ließ. Als ich dieselben nach mehreren Monaten untersuchte, fand ich zu meinem großen Erstaunen die Blattstiele von einer unzählbaren Menge kleiner Salpeter-Krystalle durchzogen und bedeckt. Offenbar ist hier die Salpetersäure an die Stelle der Sauerklee- und Äpfelsäure getreten, die verschwunden ist. Wurde diese Säure durch den Einfluß des thierischen Stoffes, der in den Blattstielen der Runkelrübe vorkommt, oder, wurde er, nach der neuen Salpeter-Erzeugungstheorie des Hrn. Longchamp, ausschließlich durch die Elemente der Atmosphäre erzeugt? Ich gestehe, daß ich diese letzte Voraussetzung nicht so leicht annehmen kann. Denn in diesem Falle müßte Wäsche, wenn sie in sauerklee-saures und äpfelsaures Kali getaucht, und dann unter gleichen Umständen, wie das Runkelrübenblatt, aufgehängt wird, sich gleichfalls mit Salpeter bedecken. Ich habe indeffen hierüber keine Erfahrung. Die Erzeugung einer so großen Menge Salpeters an den Runkelrüben-Blattstielen, die, wenn man sie anzündete, dadurch fortbrannten, wie eine Lunte, fiel Hrn. Mathieu de Dombasle so sehr auf, daß wir uns entschlossen, Salpeter aus den Abfällen bei der Runkelrüben-Zuckerfabrikation zu erzeugen; wir müssen aber gestehen, daß der Erfolg unseren Erwartungen nicht entsprach.⁹⁵⁾

95) Es gibt eine Menge Gewächse, die, abgehauen und unter die Erde zu Salpeterhausen gemengt, den Salpetergehalt dieser Salpeter-häusen vermehren. (Siehe Beckmann und Böhmer techn. Gesch. der Pflanzen.) A. d. Ueb.

 LXIV.

Versuche über Anwendung des Torfes aus den Mooren von Bréles, bei Beauvais, zur Heizung der Kessel der Dampfmaschinen. Angestellt im Juni 1826 von Hrn. Garnier, Marktscheider.

Im Auszuge aus den Annales des Mines. I. Livraison 1827 von Hrn. Halette im Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 277. S. 247.

Der Torf von Bréles ist schwarzgrau, und besteht bloß aus Pflanzenresten ohne alle erdige Beimischung. Er zieht sich bedeutend zusammen, wenn er vollkommen trocken geworden ist, um den dritten Theil. Man unterscheidet sechs verschiedene Arten desselben: die beiden letzteren dienen bloß zur Asche. Das Maß (la corde) der zweiten Sorte kommt auf 14 Franken 60 Cent., wiegt an, 2000 Kilogramm, und hält an 4500 Ziegel, deren jeder ungefähr ein kubisches Decimeter beträgt.

Die Dampfmaschine, an welcher die Versuche angestellt wurden, arbeitet bei Hrn. Hallette und Comp. zu Arras mit hohem Druke und mit einer Kraft von 20 Pferden. Sie braucht stündlich für die Kraft eines Pferdes $2\frac{1}{2}$ Kilogramm gute Steinkohlen; also die Hälfte weniger, als eine Maschine mit niedrigem Druke. Hr. Garnier fand, daß man mit 2 Mahl so viel Torf eben so viel Dampf erzeugen kann, als wenn man Steinkohlen allein brennt. Das gestrichene Hektoliter Steinkohlen (dem Gewichte nach 80 Kilogramm) kostet zu Beauvais 4 Franken 50 Centim. 2000 Kilogramm Steinkohlen kosten folglich 112 Frank. 20 Cent. Zwei Mahl so viel Torf kostet 29 Frank. 20 Cent. Folglich verhalten sich die Kosten bei Erzeugung derselben Menge Dampfes mittelst Steinkohlen und mittelst Torfes : : 1125 : 292, oder wie 4 : 1. Die Maschine arbeitete bei Torfheizung eben so gut.

Hr. Garnier fand, daß man den Ofen eine Stunde lang mit Steinkohlen heizen mußte, ehe die Maschine in Gang gelangte, und daß, wenn man dann Torf statt Steinkohlen brennt, die Maschine in drei Viertel Stunden die Geschwindigkeit erlangt, welche man in der Werkstätte braucht. Man erspart demnach bei der Torfheizung Zeit und Geld. Aus den Versuchen des Hrn. Garnier ergab sich ferner:

1) daß der Heizer die Maschine leichter bei der Torfheizung bedienen konnte.

2) daß keine Schlacken auf den Roststangen sich bildeten.

3) daß die innere Wand des Ofens bei der Heizung mittelst des Torfes nicht so schnell zerstört wurde, als bei Steinkohlenheizung; daß folglich die feuerfesten Ziegel hier nicht so nothwendig sind.

4) daß, da der Flammenschlag bei der Torfheizung nicht so stark ist, die Siederbhren mehr geschont bleiben, und ihre Verstopfung weniger zu besorgen ist.

Die Gesellschaft erklärt, daß Hr. Garnier, Verfasser der gekrönten Preisschrift sur les puits artésiens, der Industrie durch diese Versuche einen neuen und wichtigen Dienst geleistet hat. *)

Die Gesellschaft wünschte zu wissen, wieviel Dampf durch ein gegebenes Gewicht Steinkohlen und Torf erzeugt werden kann, und wieviel Zeit in jedem Falle hierzu nöthig ist.

Hr. Garnier stellte die hierzu nöthigen Versuche mit Torfe von Brésles und Steinkohlen von Valenciennes an einer Dampfmaschine von mittlerem Druke und von der Kraft von 20 Pferden an; ließ die Maschine unter gleichen Umständen, d. h. bei gleichem Widerstande und mit gleicher Geschwindigkeit arbeiten, und fand, daß selbst unter Umständen, die der Anwendung des Torfes ungünstig sind, indem der Ofen für Steinkohlen- und nicht für Torf-Heizung berechnet war, zwei Mahl so viel Torf als Steinkohle eben so viel Kraft gibt, als diese.

Hinsichtlich der Menge des, während einer gegebenen Zeit durch gleiche Gewichte Steinkohle und Torf verdampften, Wassers fand Hr. Garnier folgende Resultate, welche er 1) aus dem Hohlraume des kleinen Cylinders der Maschine, 2) aus der elastischen Kraft des dahin gelangten Dampfes, 3) aus der Zahl der Umdrehungen der Kurbel in einer gegebenen Zeit ableitete, und dann für Eine Stunde Arbeit der Maschine berechnete.

*) Man will wahrscheinlich in Frankreich, wie es scheint, nicht wissen, daß man sich schon seit vielen Jahren in Deutschland, namentlich bei allen Dampfmaschinen in Berlin des Torfes zur Heizung der Kessel der Dampfmaschinen mit dem hier oben angegebenen guten Erfolge ausschließlich bedient. A. d. St.

Spannung des Dampfes in dem kleinen Cylinder beinahe 3 Atmosphären.

Volumen des in Einer Stunde in diesem kleinen Cylinder verbrauchten Dampfes (4222 Kubikfuß) 144718 Liter.

Kilogramme Wassers, welche dieses Dampf-Volumen, bei einer Temperatur des Dampfes von 135 Grade am 100gradigen Thermometer, unter einer Spannung von 3 Atmosphären darstellt 253 Kilogramm.

Menge der zur Verdampfung dieser 253 Kilogramme Wassers verbrauchten Steinkohlen . . . 50 Kilogramm.

Menge des zur Verdampfung von eben so viel Wasser nöthigen Torfes 100 Kilogramm.

Hieraus ergibt sich, daß Ein Kilogramm Steinkohlen 5 Kilogramme Wasser in Dampf verwandelt, und Ein Kilogramm Torf 2,50 Kilogramm.

Man weiß, daß nach der Theorie Ein Kilogramm guter Steinkohlen 10 Kilogramm Wasser verdampfen muß. Es geht also in dem gegenwärtigen Falle die Hälfte der Hitze verloren, was viel ist; und doch glaubt Hr. Garnier, daß beinahe alle gegenwärtig in Antriebe stehenden, und nach einem anderen Systeme, als jenem des Hrn. Watt, welches die Hhrrn. Haller und Comp. verbesserten, gebauten Dampfmaschinen durch Ausstrahlung und durch andere Ursachen noch weit mehr Wärme verlieren.

LXV.

Methode, brandigen Weizen zu reinigen und brauchbar zu machen, worauf Th. Hughes, Müller zu Newbury in Berkshire, sich am 23. Mai 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Septbr. 1827. S. 53.

Der brandige Weizen wird nach dieser Patent-Methode (!) zuerst gehdrig durchgewaschen, was dadurch geschieht, daß man ihn in einem Bottiche mit Wasser fleißig umrührt, öfters das Wasser wechselt, und mit aller möglichen Sorgfalt darauf sieht, daß jedes Stäubchen Brand weggeschafft wird. Da dieser

Brand leichter, als das Wasser ist, so schwimmt er oben, und kann durch sorgfältiges Abschäumen beseitigt werden. Man läßt das Wasser durch einen Korb oder durch einen groben Flanell-Sack von dem Getreide ablaufen, welches dann auf diese Weise zu der zweiten Arbeit vorbereitet ist. Dieses Waschen wird nicht als neue Erfindung mit Patent-Recht in Anspruch genommen.

Von diesem gewaschenen Korne nimmt man nun zwei Bushels auf ein Mahl, breitet es auf einer geeigneten Fläche aus, (der Patent-Träger empfiehlt einen Trog) und reibt es in einem wollenen oder rostharnen, baumwollenen oder leinenen Tuche. Ein solches Tuch ist auch in dem Troge ausgebreitet, um das Korn schneller abzutrocknen, und alle brandigen Theilchen, die noch an demselben hängen mögen, zu entfernen. Die Tücher sollen etwas feucht seyn, weil sie in diesem Zustande die Feuchtigkeit des Kornes leichter anziehen.

Um das Korn rein und glänzend zu machen, muß fleißig und so schnell als möglich gerieben werden; denn, wenn das Korn lang feucht bliebe, würde es weich werden, und dadurch leiden.

Das auf diese Weise gereinigte Korn wird der freien Luft oder der Sonne ausgesetzt, oder auf einem Ofen schnell getrocknet; diese ganze Arbeit muß, vom Waschen angefangen bis zum vollkommenen Trocknen und Einfüllen in Säcke, längstens in Einer Stunde vollendet seyn; ein fleißiger Arbeiter kann, während dieser Zeit, füglich auch mit zwei Säcken fertig werden.

Der Boden des Troges soll aus Latten verfertigt seyn, die vollkommen eben, aber etwas von einander entfernt liegen, damit, nöthigen Falles, das Wasser leichter abfließen und die Luft unten zwischen dem Tuche und dem Troge eindringen kann. Bei dem Abreiben und Glätten des Tuches wird es zuweilen gut seyn, wenn man etwas Kleie demselben zusetzt, die aber in der Folge wieder durch das Sieb weggeschafft werden muß.

Das Neue, worauf der Patent-Träger sein Patent-Recht gründet, besteht in dem Reiben zwischen den Tüchern und in dem schnellen Trocknen.

LXVI.

M i s z e l l e n.

Ueber Eisenbahnen,

und manches, was bei denselben zu beachten ist, finden sich im *Bullet. d. Scienc. technol.* Aug. 1827, S. 175 — 181, mehrere interessante Notizen, welche bei Gelegenheit der zwischen St. Etienne und Andrezieux, und St. Etienne und Lyon errichteten Eisenbahnen bekannt gemacht wurden, und wovon wir auch in Deutschland werden Gebrauch machen können, wenn wir einst in Deutschland eine Eisenbahn haben werden. Bisher hat nur Oesterreich eine.

Verbesserung an Dampfbothen.

Hr. J. S. Stephenson schlägt, zur Beseitigung des Hinterwassers an Dampfbothen, im *Mechanics' Mag.* N. 215. S. 158, vor, die Ruder-Räder an denselben auf zwei Achsen statt auf einer anzubringen; gibt aber keine Zeichnung. Als Beweis, wie sehr das Hinterwasser der schnellen Bewegung der Dampfbothe nachtheilig ist, bemerkt er, daß das schnellste gegenwärtig in England fahrende Dampfboth an seinem Hintertheile weit schmaler gebaut ist, als die übrigen alle, und folglich weniger von Hinterwasser leidet.

Ein Hr. R. erbietet sich, ebendasselbst, unentgeltlich eine Zeichnung mitzutheilen, wie der weite Birkel, den die Dampfbothe bei ihrem Umkehren nehmen müssen, mittelst zweier Ruder an denselben vermieden, und die Bothe beinahe innerhalb ihres Kreises gekehrt werden können. Man adressirt die Briefe postfrei „to the Editor of the *Mechanics' Magazine*.“

Roentger's Verbesserung an Dampfbothen.

Holländische Zeitungen berichten, daß Hr. Roentger, Schiffbaumeister der niederländischen Dampfboth-Compagnie zu Rotterdam, eine Verbesserung an Dampfbothen in Hinsicht auf Stellung der Ruder angebracht hat, „welche den Engländern, Franzosen und Americanern bisher unausführbar schien.“ Die Ruderräder sind nämlich „nicht an den Seiten, sondern am Hintertheile“ angebracht. Ein auf diese Weise gebautes Dampfbothe, welches zwischen Ghent und Antwerpen fährt, ist in letzterer Stadt am 16. Sept. angekommen, und hat „durch die Schnelligkeit seiner Fahrt und die Leichtigkeit, mit welcher es gesteuert werden kann, allgemeinen Beifall erhalten.“ (*Mechanics' Magazine*, N. 214. 29. September.)

S c h i f f b a u.

Das *Mechanics' Magazine*, N. 214, 29ten September, liefert Grund- und Aufsicht einer Regatta-Yacht und eines Kauffahrer-Schiffes, worauf wir die Schiffbaumeister in deutschen Häfen aufmerksam machen wollen.

Ueber den Einfluß der obersten Erdschichte auf die Atmosphäre.

Hr. W. A. Macdonnon las eine Abhandlung vor der Royal Society zu London, in welcher er durch Versuche erwies, daß die Luft über Kalklagen, wenn sie frei an der Oberfläche der Erde hervortragen, immer trockener ist, als über Thonlagen oder aufgeschwemmten Streifen; daß

Kalk, als Dünger auf ein Feld gestreut, die Fruchtbarkeit anzieht und dasselbe auch ohne Thau und Regen feuchter macht, als die zunächst liegenden Gründe; daß Gras auf Kalk auch bei der größten Dürre weniger anbrennt, als auf Thongründen; daß Häuser auf Kalksteine, als ihre Grundlage, gebaut, leicht feucht werden; daß, mit einem Worte, Kalkstein eine Capillar-Attraction gegen Feuchtigkeit äußert. Daß hierdurch auch die Gesundheit und Constitution der Bewohner der Kalkstreken bestimmte Veränderungen erleiden müsse, sucht er gleichfalls zu beweisen. (Gill's techn. Repos. August 1827, S. 83.)

Ueber Verdampfung des Wassers bei einer sehr hohen Temperatur.

Die Annales de Chimie et de Physique erinnern in ihrem Juliushefte, S. 325 an die Versuche Leidenfroß's (vom J. 1756) und Laprot's, nach welchen Wasser in einzelnen Tropfen auf weiß glühendes Eisen geworfen nicht sogleich verdampft, sondern in jedem einzelnen Tropfen sich mehrere Sekunden lang (34 — 40 Sec.) im Kreise herumdreht, und dann mit einem kleinen Knalle verpufft. Hieraus ließe sich das Bersten der Dampfkessel unter bestimmten Umständen allerdings erklären.

Faulenzer zum Nachfüllen der Kohlen auf Feuerherde.

Das Repertory of Patent-Inventions, Octbr. 1827, S. 246, beschreibt eine äußerst sinnreiche Vorrichtung, um Kohlen auf Feuerherde, sowohl bei Kaminen im Zimmer, als in Küchen, fallen zu lassen, worauf Jas. Barron zu Birmingham sich am 44. Jul. 1826 ein Patent erteilen ließ. Diese Vorrichtung wird durch eine Art von Uhrwerk in Bewegung gesetzt, so daß immer nur eine bestimmte Menge Kohlen, so oft man es nöthig findet, auf den Herd fällt. Das Repertory ließ die Abbildung weg, ohne welche unseren Lesern die kurze Beschreibung kaum verständlich seyn dürfte, was wir um so mehr bedauern, als diese Vorrichtung auch zu anderen Zwecken dienen könnte, und das Repertory selbst gesteht, daß sie äußerst sinnreich ist, und die Alchymisten älterer Zeiten vielleicht Gold für diesen Henricus piger gegeben haben würden, wenn sie welches hätten machen können. Indessen scheint diese Vorrichtung etwas zu schwerfällig und zu kostbar für ein Kamin, und da Steinkohlen sich leicht klümpern, so würde das Feuer dadurch ungleich ausfallen, vielleicht in einigen Fällen sogar gelöscht werden. Bei Holzkohlen würde dieser Apparat jedoch trefflich dienen. Vermuthlich gibt das London Journal eine Abbildung hiervon, die wir dann mittheilen werden.

Verbesserung des Kupfers, vorzüglich zum Beschlagen der Schiffe.

Fr. Rob. M ushet, an der k. Münze, ließ sich ein Patent auf Verbesserung des Kupfers zum Beschlagen der Schiffe geben, da das Kupfer vorzüglich zu dem hier benannten Zwecke gegenwärtig oft so schlecht bereitet wird, daß es kaum auf zwei oder drei Reisen aushält, während es doch für 5 — 7 Reisen halten sollte. Fr. M ushet schreibt die Ursache dieses schnellen Verderbens einer fehlerhaften Beimischung (Legirung) des Kupfers zu, da bekanntlich höchst reines Kupfer zu diesem Zwecke nicht taugt. Er schlägt daher folgende Legirung oder Composition vor:

Auf 100 Pf. Kupfer:

vier Loth Zinn, oder
acht Loth Spiegelglanz, oder
sechzehn Loth Arsenik, oder
vier Loth Zinn.

Ober:

Auf 100 Pf. Kupfer:

ein Loth Zinn.

ein Loth Zinn,

zwei Loth Spießglang,

vier Loth Arsenik.

Durch diesen Zusatz soll das Kupfer (aseriger und weniger brüchig, mehr nachgiebig werden, und der Einwirkung des Seewassers länger widerstehen. (Recueil industriel. Aug. 1827. S. 209.)

Hrn. Seibe's Methode, Stahl und Eisen zu löthen.

Hr. Seibe empfiehlt folgende Methode, um Gußstahl- oder Gußeisen-Platten oder Gußstahl- und Gußeisen-Platten zusammen zu löthen. Er läßt Borax in einem irdenen (nicht metallenen) Gefäße schmelzen, und setzt demselben, nachdem dieser geschmolzen ist, ein Zehntel Salmiak zu. Nachdem diese beiden Körper sich auf dem Feuer gehörig mit einander verbunden haben, gießt er die Masse auf eine eiserne Platte aus, wo sie erkaltet und dem Glase ähnlich wird. Er pulvert sie hierauf, und wenn er sich derselben bedienen will, mengt er sie mit ebensoviel nicht geschmolzenem Borax und Salmiak. Um damit zu löthen, werden die zu löthenden Stücke im Feuer roth geglüht, und mit obigem Pulver bestreut, welches darauf wie Siegellack schmilzt. Die zu löthenden Stücke kommen nun noch ein Mal in das Feuer, wo sie wieder, aber weit weniger als bei der gewöhnlichen Schweiß-Methode, geizt, und nachdem sie aus dem Feuer genommen wurden, so lang gehämmert werden, bis die beiden Flächen gehörig an einander gelöthet sind. (Recueil industriel. Aug. 1827. S. 208.)

Ueber die Weise, ein Glockenspiel einzurichten

findet sich im Mechanic's Magazine, N. 212, 15. Septbr. S. 130 ein Auszug aus dem berühmten Werke des Hrn. Thom. Reid zu Edinburgh: „Treatise on Clock and Watch Making.“ Wir haben dieses klassische Werk eines der größten Künstler in der Uhrmacherkunst bereits angeführt, und da wir wohl mit Recht eine deutsche Uebersetzung desselben erwarten dürfen, so wollen wir uns begnügen, hier auf diesen Auszug bloß aufmerksam gemacht zu haben.

Hrn. Jacob's Methode, Statuen, Medaillen u. zu bronziren.

Hr. Jacob, einer der geschicktesten Bronziren unserer Hauptstadt (sagt das Journal d. connoiss. usuelles et prat. N. 27. T. V. (Bulletin d. Scienc. techn. Aug. S. 141) nimmt 2 Quentchen Salmiak, ein halbes Quentchen Keesalz, und löst beide in 100 Gramm weißen Essig auf. Nachdem das zu bronzirende Metall gehörig gereinigt wurde, taucht er einen Pinsel in diese Auflösung, und fährt so lang mit demselben auf derselben Stelle des zu bronzirenden Stükes zu reiben fort, bis diese trocken wird, und den gehörigen Ton erlangt hat. Um das Trocknen zu beschleunigen, bedient man sich bei dieser Arbeit der Sonnen- oder Ofenwärme. Je öfter man mit dem eingetauchten Pinsel über das Stük fährt, desto dunkler wird der Ton der Farbe.

Ueber die eisernen Knöpfe von allen Farben des Herrn Chauffonet

erstattet Hr. Gillet de Saumont im Bulletin de la Soc. d'Encouragement, N. 277, S. 388 einen sehr empfehlenden Bericht. Diese Knöpfe sehen aus wie Knöpfe aus Gold, und halten ihre Farbe sehr

dauerhaft. Man kann sie mehrere Tage lang in Alkohol weichen, oder auch in heißen Alkohol legen, ohne daß sie ihre Farbe nur im Mindesten verlieren. Auch wesentliches Terpenthin-Öhl, wenn man sie in dasselbe legt, verdirbt die Farbe nicht; wenn man sie aber darin siedet, wird die Farbe zum Theile zerstört. Es scheint demnach, daß diese Knöpfe (deren Bereitung noch geheim gehalten wird) mit fetten Firnissen gefärbt, und in einem Trocken-Ofen getrocknet werden. Der Preis dieser Knöpfe ist sehr mäßig. Knöpfe von $9\frac{1}{2}$ Linien im Durchmesser kosten das Duzend 9 Franken; kleinere, von 6 Linien im Durchmesser, $4\frac{1}{2}$ Franken. Man verfertigt ähnliche Knöpfe auch aus Horn, und zwar gewöhnlich aus Horn-Abfällen; allein diese Knöpfe brechen sehr leicht, und kommen theurer. Nur einige Formen der Knöpfe, deren erhabener Dessin bis an den Rand reicht, haben den Nachtheil, daß sie die Knopflöcher bald abnützen: diesen Nachtheil wird Hr. Chaussonet aber bald beseitigen.

Hrn. Luten's Methode Uhrfedern zu härten,

wovon wir aus Gill im polytechnischen Journale bereits Nachricht gegeben haben, findet jetzt in England allgemeinen Beifall. Hr. Gill theilt in seinem September-Hefte die schönsten Zeugnisse von den ersten Uhrmachern Englands über diese Verbesserung mit.

Ueber Schwingungs-Bogen an Pendel-Uhren

und ihre unerklärlichen Unregelmäßigkeiten finden sich einige sehr interessante Beobachtungen im Philosophical Magazine, Julius, S. 55, von Thom. Squire, Esq.

Die sogenannten fliegenden Schützen (navettes volantes).

wurden, nach dem Industriel, Febr. 1827, S. 253 (Bulletin d. Scienc. techn. Aug. 1827, S. 159) erst im J. 1788 durch einen Irländer, Hr. John MacCloud in Frankreich bekannt, und nach und nach in den Fabriken dieses Landes verbreitet.

Ueber Molineux's Verbesserungen an Spinn-Maschinen.

Wir haben von dieser Maschine im polytechn. Journ. Bd. XXIV. S. 403 Anzeige gemacht. Das Repertory of Patent-Inventions bemerkt im September-Hefte 1827, S. 179, daß diese Maschine zwar sehr hinreichend sey; daß sie aber die gewöhnlichen Spinn-Maschinen unendlich vertheuert; daß sie mehr Raum fordere, und daß sie auch nicht gehörig aufwindet.

Gold = Dryde.

Hr. Dr. Thomson fand, daß Gold = Peroryd aus

| | |
|----------------|----|
| 1 Atom Gold | 25 |
| 3 — Sauerstoff | 3 |
| | 28 |

besteht; und salzsaures Gold aus

| | |
|---------------------|-------|
| 2 Atomen Salzsaure | 9,25 |
| 1 Atom Gold-Peroryd | 28, |
| 5 Atomen Wasser | 5,625 |

42,875.

Er zeigt ferner, gegen Hr. Berzelius, daß salzsaures Zinnhydrat, wie salzsaures Gold, wahrscheinlicher ein chlormasserstoffsaures (salzsaures) Salz, als ein Chlorid ist. (Ebendaselbst).

Kinden = Rinde, als Spinn = Material.

Derselbe Comptes rendu gibt S. 224 (Bullet. a. a. D.) Nachricht von Hrn. Rabiolo's Versuchen, Kindenrinde als Spinn-Material zu benutzen. Er ließ die Rinde der gefällten Kinden 3 Monate lang rösten, und erhielt dann 114 Faserlagen, die sich sehr schön zu Seilen, Fäden, Säden u. verarbeiten ließen. Seelente versicherten ihm, daß Seile aus Kindenrinde weit länger in der See bauern, als Hanfseile. 97)

Mimosa = Rinden = Extract als Gerbe = Material.

Man gerbt mit Fohlunder = und Lerchen = Rinde; das Erber erhält aber dadurch eine dunkelrothe Farbe, und verliert dadurch am Preise. Dies ist zum Theile auch bei dem Mimosa = Rinden = Extract der Fall; allein man erspart dabei vier bis fünf Maß soviel Eichenrinde, und das Erber wird eben so gut. Dieses Extract, das man aus Neu-Schwablands erhält, scheint die Eichenrinde in der Gerberei ersetzen zu können, nach Brewin's, Serbers zu Vermondsen, und anderer Versuchen im Großen. Hr. Kent, ein Creole zu Sidney, bereitet dasselbe auf folgende Weise. Die Bäume werden im August, September, October „(anfangs Frühlings am Südpol)“ abgeschält, und die grüne, etwas zugespitzte, Rinde wird zwischen gefurchten kupfernen Walzen, wie das Zuterrohr, durchgelassen. Die auf diese Weise gerquetschte Rinde kommt in einen Kessel, in welchem man auf 100 Pf. derselben 100 Gallons (1000 Pf.) Wasser gießt, und sie mit demselben 2 Stunden lang kochen läßt. Der Absud wird in große kupferne Becken abgelassen, in welche er durch ein Sieb läuft. Eine Tonne Rinde (20 Ztr.) gibt 1 Ztr. Extract von der Dike des Theeres, das man noch weiters verdünnen kann, wo aber Gefahr des Andrennens dabei eintritt. (Recueil industriel. Aug. 1827. S. 212.)

Gerben der Schaf = und Kalbfelle mit Haar und Wolle.

Hr. Rich. Gill, Gerber zu Garrowdown = Mland, gerbt die Schafsfelle mit der Wolle auf folgende Weise. Die Felle werden auf die gewöhnliche Weise gepuzt und gestrichen, dann in Rahmen ausgespannt, welche auf Gestelle so gelegt werden, daß die Wolle nach unten kommt. Auf die Fleischseite der Felle gießt man nun einen Sumach-Absud von 1 Pf. Sumach auf 10 Pf. Wasser, hilft mit einem Messer dem Eindringen dieses Gerbemittels nach, und läßt das Fell trocknen. Nachdem dasselbe trocken geworden ist, kehrt man den Rahmen um, so daß die Wolle nach oben kommt, und wäscht diese sorgfältig in einer starken Auflösung sehr alkalischer Seife, worauf man sie neuerdings in reinem Wasser wäscht. Die auf diese Weise vollkommen gereinigte Wolle wird dann getrocknet, und das Fell auch auf der Wollenseite, wie vorher auf der Fleischseite, mit Sumach gegerbt. Nach dem Trocknen wird das Fell mit dem Wimssteine bearbeitet. Wenn die Wolle gefärbt werden soll, läßt man das Fell auf dem Rahmen ausgespannt, und taucht die Wolle in das Farbebad, wo sie auf die gewöhnliche Weise gefärbt, dann gewaschen, im Rahmen getrocknet, und das Fell endlich aus demselben ausgespannt wird. (Recueil industriel. Aug. 1827, S. 214.)

97) Auch diese Benützung der Rinde ist bei den Slaven, (Polen, Russen u. dgl.), denen die Rinde der heilige Baum ist, wie den Selten die Eiche) vielleicht schon Jahrtausende alt. Die Schweden verfertigen aus Kindenrinde sehr gute Stricke. (Vergl. Künne's Reis. Böhm. mer techn. Gesch. d. Pf.). X. d. U.

Stearin-Kerzen der H^{rn}. Gambacérès und Comp.

Die H^{rn}. Gambacérès und Comp. zu Paris, rue Buffon, N. 11, verfertigen neue Patent-Kerzen. Sie scheiden die Stearin- und Margarinsäure mittelst Seifenbildung, und flechten den Docht zu den Stearin-Kerzen, wodurch das Spritzen desselben vermieden wird, und zugleich auch das Anhäufen der Kohle an der Spitze des Dochtes, indem dieser sich bei dieser Verbesserung immer gegen eine Seite neigt, und sich dreht. Die erste Sorte die^{ser} Kerzen, welcher Wachs zugesetzt wird, kostet das Pfund 3 Franken; die zweite Sorte, welche bloß aus Stear- und Margarinsäure besteht, kostet das Pfund 2 Franken 40 Cent. Diese Herren verfertigen auch Kerzen aus dem festen Bestandtheile des Unschlittes, welches sie auf eigene Weise von dem flüßigen Bestandtheile desselben abcheiden. Sie gehen auch diesen Kerzen geflochtene Dochte, und verkaufen das Pfund um 1 Franken 40 C. Alle diese Kerzen brennen mit einem schönen hellen weißen Lichte.

Weinkern: Dehl.

Im Compto rendu des travaux de la Société de Lyon 1824, S. 226 (Bulletin d. Sciences techn. Aug. 148) wird neuerdings die Benützung der Weinkerne auf Dehl zu Lampen und Seife dringend empfohlen. 98)

Erdäpfel: Leim.

Die frisch aus den Erdäpfeln bereitete und nur ein Mahl gewaschene Stärke kann, mit Krebse und Wasser zur Lauge angemacht, so gut, wie thierischer Leim, und noch besser, benützt werden; denn die Farbe färbt dann nicht so sehr, hält länger und ist weißer. (Mechanics Magazine, N. 215, 6. Octbr., S. 191.)

Anstrich für hölzerne Dächer gegen Feuergefahr.

Man nimmt einen Theil Sand, zwei Theile Holzasche, drei Theile gelblichen Kalk mit Dehl abgerieben, mengt alles gehörig, und trägt es mit einem Anstreicher-Pinsel, die erste Lage dünn, die andere etwas stärker auf. Diese Mischung klebt so fest an dem Holze, daß weder Wasser noch Feuer dieselbe zu zerstören vermag. (Mechan. Mag. a. a. O. S. 206.)

Guter Wachsüberzug auf Möbeln.

Auf zwei Loth weißes Jungfernwachs nimmt man 16 Theile (sic!) Steindhl, und überzieht die Möbeln mit einer dünnen Schichte dieser Mischung mittelst eines Pinsels aus Dachshaar. Nachdem das Dehl verdunstet ist, bleibt ein dünner Wachsüberzug zurück, der dann mit grobem Luche und einer Bürste polirt werden kann.

~ Firniß für Stahl und Eisen.

Man reibt Stahl und Eisen, beinahe bis zum Rothglühen erhitzt, mit

98) Beckmann und Böhmer empfahlen schon vor 50 Jahren in Deutschland Weinkerne zur Dehlbereitung. Binder's Bereitung des Traubenkern-Dehles. Stuttgart 1787, und die Memoria sulla maniera di estrarre l'olio dai vinaccioli. Roma. 1781 (die der sel. able Uner, Ribini, Beckmann's Schüler, in's Deutsche übersezte) scheint man in Frankreich nicht zu kennen. A. d. U.

Döfshufen, die man vorher in etwas Dehl tauchte. Dadurch soll es gegen Luft und Rasse am sichersten geschützt werden. (Mech. Mag. a. a. D.)

Weinen den Faß-Geruch und Geschmack zu benehmen.

Dr. Pomier schlägt in dieser Hinsicht vor, den Wein mit seinem Baumöl zu schütteln, welches sich aller jerer Stoffe bemächtigt, die den unangenehmen Faß-Geruch und -Geschmack erzeugen. Die Académie de Médecine hat Commissäre zur Prüfung dieses Verfahrens ernannt. (Journal de Pharmacie. October. p. 510.)

Alte Obstbäume tragbar zu machen.

Man soll, in geringer Entfernung um den Stamm, Salz auf die Erde streuen. Ein Gärtner des sel. Herzogs von Bridgewater bediente sich dieses Mittels mit vielem Nutzen bei alten Kesseldäumen. (Mechan. Magaz. a. a. D. S. 143.)

Obst lange Zeit über frisch aufzubewahren.

Man nenne 1 Pf. Salpeter mit 2 Pf. Salmiak und 3 Pf. gemeinem Sand; lege die bei trockener Witterung gepflückten, noch nicht voll reifen, Früchte, an welchen der Stiel gelassen werden muß, in ein reines Glas, so daß dasselbe davon ganz voll wird; schließe dieses dann mit genau aufgebundener Wachleinwand, und grabe es in einem trockenen Keller 3 bis 4 Zoll tief so in die Erde, daß es auf allen Seiten 3 bis 4 Zoll hoch mit obiger Mischung umgeben ist, und die Früchte werden sich Jahre lang erhalten. (Mechan. Mag. a. a. D.) Dr. Collet schlägt eben daselbst S. 193 vor, Kessel, wie Erbsen, in Sand oder trockener Erde in Kellern aufzubewahren.

Mittel gegen Wanzen.

Das Mechan. Magaz. empfiehlt a. a. D. gegen diese lästigen Thiere einen starken Absud von dem sogenannten langen oder rothen spanischen Pfeffer (*Capsicum annuum*), mit welchem man das von diesen Thieren angefallene Holz waschen soll. Es kommt jetzt eine Menge Holzes aus America nach England, welches voll von diesen Insekten ist. Wahrscheinlich ist dieß eine eigene und neue Art dieses lästigen Thieres, die sich von England aus über das feste Land ebenso verkreiten kann, wie die alten Wanzen von dem Festlande nach England kamen, welches bis zur Einwanderung der Hugenotten davon befreit gewesen seyn soll.

Als sicheres Mittel gegen Maulwürfe, Erdmäuse, Werrren und Schnecken

empfeht Dr. Cox im Mechanics' Magaz. N. 211. S. 126, einige Stüke Knoblauch in die Gänge derselben zu stecken, durch deren Geruch sie sicher vertrieben werden sollen.

Ueber die Theorie der Puzzolan-Mörtel

theilt ein Leser des Bulletin d. scienc. techn. im Augusthefte desselben, S. 123 folgende Bemerkungen mit.

„Dr. Girard de Caubenberg hat einige Bemerkungen über die neuen hydraulischen Mörtel aus fettem Kalk und thonigem Sande in Perigorh, (den man daselbst *Arènes* nennt) mitgetheilt, und bei dieser Gele-

genheit eine Theorie der natürlichen und künstlichen Puzzolanen aufgestellt." 99)

„Hr. Vicat hat sich mit demselben Gegenstande sehr viel beschäftigt, und schon vor mehreren Jahren behauptet, daß nur eine chemische Verbindung des Kalkes mit der Puzzolane die Erscheinungen zu erklären vermag, die man hier wahrnimmt. Er hat inbessen keinen unmittelbaren Beweis dafür geliefert. Die Leser der Annales de Chimie „(und auch die des polyt. Journales)“ haben aus den verschiedenen Artikeln, die nach und nach in denselben über diesen Gegenstand erschienen sind, entnehmen können, daß in Ermanglung unmittelbarer Beweise Hr. Vicat seine Vermuthungen mit hohen Wahrscheinlichkeiten unterstützte. Er sagt 1): Daß die Cohäsion, welche ein Gemenge aus fettem Kalk und Puzzolane nach seiner Einsenkung in Wasser erhält, nicht von der Einsaugungs- Fähigkeit (Capacité d'imbibition) der Puzzolane abhängt, indem dieselbe ihre Kraft auch dann noch äußert, wann sie vorläufig bis zur Sättigung mit Wasser verbunden wurde. 2) Daß der Kalk, durch diese Verbindung, seine ägende Eigenschaft verliert, so wie seine Auflösbarkeit, und doch nicht durch Kohlensäure neutralisirt wird. 3) Daß Puzzolane, die schwachen Säuren widersteht, beinahe gar keine Kraft hat. 4) Daß das Glühen oder Brennen, wodurch Thon in gute Puzzolane verwandelt wird, diesem Thone zugleich die Eigenschaft ertheilt, beinahe die Hälfte seiner Thonerde an die Kochsalzsäure abzutreten, während dieser Thon in seinem natürlichen Zustande nur einige Hundertel an dieselbe abtritt. 5) Daß die Kraft eines, auf verschiedene Weise ausgeglühten, Thones sich beinahe durch den Grad der Leichtigkeit bemessen läßt, mit welcher er von Säuren angegriffen wird. 6) Daß Kieselgallerte eine Puzzolane von großer Kraft ist; daß sie einen Theil dieser Kraft durch statfes Brennen verliert, und daß sie, in jenem Grade von Cohäsion genommen, wodurch sie Quarz wird, beinahe ganz kraftlos ist.“

„Dies sind allerdings, man muß es gestehen, starke Gründe für die Ansichten des Hrn. Vicat. Hr. Girard glaubte alle Zweifel beseitigen, und nicht bloß die chemische Wirkung zwischen den Bestandtheilen eines Kalk- und Puzzolan- Gemenges gerade zu beweisen, sondern auch die Art angeben zu können, wie diese Wirkung sich unter diesen Bestandtheilen vertheilt.“

„Diese Arten von Untersuchungen sind aber sehr zart, und mehr kann ein geschickter Chemiker hat sich gefürchtet, sich in dieselben einzulassen. Wir haben aus Neugierde und Interesse die Mittel kennen lernen wollen, deren Hr. Girard sich bediente, um zu seinem Zwecke zu gelangen.“

„Unsere Erwartung wurde aber sehr bald getäuscht, als wir S. 57 bemerkten, daß Hr. Girard immer den Rückstand bei der Behandlung ocherartigen Thonarten mit Kochsalzsäure für Kieselersde nahm, und daß alle Schlüsse, die er sich erlaubt, auf diesen Irrthum sich gründen.“

„Man kann nur dann aus dem ocherartigen Thone die Kieselersde der Thonerde und des Eisen- Oxydes vollkommen scheiden, wann man denselben vollkommen, aus trockenem Wege, in Fluß bringt, was auf die bekannte Weise mittelst Kali oder Natron geschieht. Die aus einem Auflösungsmittel gefällte Kieselersde erhält aber die Eigenschaften einer Puzzolane, die sie gewiß nicht erlangt haben würde, wenn es möglich gewesen wäre, sie aus ihren Verbindungen zu fällen, ohne sie anzugreifen. Man kann also ihre Einwirkung auf den Kalk nicht mehr mit ihrer Einwirkung in einem andern Cohäsions-Grade vergleichen; dieß ist wenigstens eine der Quellen der Schwierigkeiten, die mit dieser Art von Untersuchungen verbunden sind.“

„Hr. Vicat hat, wenn wir uns recht erinnern, auch die durch Säuren aus dem Thone abgeschiedene Kieselersde mit fettem Kalk versucht; er wendete aber siedende Schwefelsäure an, und behandelte auch den Rückstand

mehrere Male damit, so daß es noch immer wahrscheinlich ist, daß die auf diese Weise ausgeschiedene Kiesel Erde etwas Thonerde enthielt."

„Der Endschluß, auf welchem demnach Hr. Girard gerathen ist:“ daß das Erhärten der Puzzolan-Mörtel unter Wasser von der Verbindung des Kalkes und der Kiesel Erde auf der einen, und des Kalkes und der Thonerde mit dem Eisen-Oxyde auf der anderen Seite abhängt, „beruht also auf nichts, und die Frage über diesen Gegenstand steht noch auf demselben Punkte, auf welchen Hr. Bicat sie gelassen hat.

Ueber die Schädlichkeit bleierner Röhren zur Leitung von Flüssigkeiten.

In England, und auch hier und da im nördlichen Deutschland, ist es Sitte, das Bier, Brantwein zc. durch bleierne Röhren in die Schenke aus dem Keller heraus zu pumpen. Hr. Faraday untersuchte ein nur 6 Zoll langes Stück einer solchen Röhre, und fand dieselbe mit 37 Gran Bleizucker (essigsaurem und basisch essigsaurem Blei) überzogen. Dies mag hinreichen, um als Warnung gegen die Anwendung bleierner Röhren zu diesem und ähnlichen Zwecken zu dienen. (Mech. Mag. N. 216, S. 206.)

L i t e r a t u r.

Fransösische.

Statistique du département de l'Aisne; par Mr. Brayer. 4. Paris. 1827. chez Delaval. 2 vol.

(Nach dem Berichte des Hrn. Baron de Mortemart-Boisse, im Bulletin de la Société d'Encouragement, ein Meisterwerk in jeder Beziehung.)

Dictionnaire pratique d'agriculture. 8. Blois. 1827. 2. vol. chez Aucher-Eloy. (Wird im Bulletin de la Société sehr gepriesen; zumahl die Abhandlung des Hrn. Grafen Franz de Neufchâteau, über die Art und Weise, wie Landwirthschaft gelehrt und studirt werden muß.)

Note sur les diverses espèces de frottement qui peuvent exister entre deux courbes et deux surfaces; par Theodore Olivier. 8. Paris. 1827. 15 Seiten. (Ein äußerst interessantes kleines Werkchen nach der im Bulletin d. scienc. techn. N. 9. S. 225 darüber gegebenen Notiz, welches allerdings eine deutsche Uebersetzung verdient.)

Recueil des séances publiques de l'Académie roy. des sciences, bell. lettres et arts de Bordeaux an. 1824 — 26. (Enthält mehrere interessante hydraulische Abhandlungen von Hrn. M. Permier, vorzüglich über Wasserräder an Mühlen.)

Manuel du Sommelier ou Instruction pratique sur la manière de soigner les vins. Dédié à Mr. le Comte Chaptal, par A. Julien. 4. édition avec 3 planches. 8. Paris. 1827. chez l'auteur, rue neuve des Petits-Champs, n. 91.

Sténographie d'Astier. 8. Paris. 1827. chez l'auteur rue des Deux-Portes-Saint-Sauveur, n. 31.

Restauration de tableaux par l'application du gratia Dei de Rubens etc. Paris. 1827. rue de Rivoli, n. 18.

Mémoire sur les moyens économiques de construire les grandes routes et les chemins en général; par Lawalle neveu. 4. Paris 1827.

Lacey's Vorrichtung

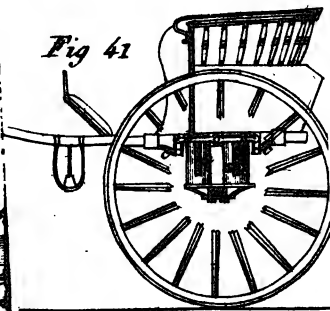
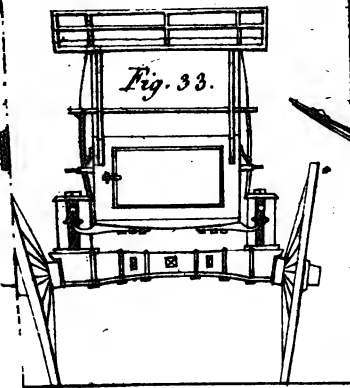


Fig 39

Fig 40

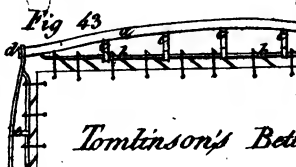


Tompson's Verb. Sattel

Fig 42



Fig 43



Tomlinson's Belt

Polytechnisches Journal.

Achter Jahrgang, zwei und zwanzigstes Heft.

LXVII.

Bericht über die Hänge-Brücke über die Themse bei Hammer-smith, nach der Zeichnung und unter der Leitung des Hrn. W. Tierney Clark.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Oct. 1827. S. 236.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Im Junius 1824 tratt durch Parlaments-Act eine Gesellschaft zusammen, die 80,000 Pfd. Sterling (960,000 fl.) zur Erbauung dieser Brücke unterzeichnete, eine wahre Kleinigkeit (mere bagatelle) im Vergleiche zu den Kosten der Fochbrücken Daurhall, Waterloo, Southwark. Die Unterzeichner werden 5, vielleicht 10 p. C. ihrer Einlage von dieser Brücke an jährlichen Interessen wieder gewinnen.

Anliegende Tafel V. zeigt Grund- und Aufriß dieser Brücke, und die wesentlichen Theile derselben einzeln. Das Eisenwerk wurde von Capitän Brown, von der k. Flotte, eingerichtet.

Fig. 4. ist der Längen-Aufriß. Fig. 5. der Grundriß. Fig. 6. Aufriß des Einfahrts-Thores von der Vorderseite. Fig. 7. Zollhäuser, Laternen, Gitter. Fig. 8. Längen-Aufriß des Haltpfailers und Zollhauses. Fig. 9. ein Theil der Ketten, senkrechten Stangen, und Längenbalken u. Fig. 10. Grundriß der Ketten. Fig. 11. Längenaufriß des Geländers. Figur 12. Längenaufriß der Walzen und Schlitten, über welche die Ketten weglafen. Fig. 13. dieselben vom Ende her gesehen. Fig. 14. Grundriß eines Theiles der Bühne, mit den Längen- und Quer-Balken und ihren Diagonal-Verbindungen. Fig. 15. Längen-Verband, welcher der ganzen Länge der Brücke nach hinkuft. Fig. 16. derselbe vom Ende her gesehen, mit dem Längenbalken, den Längenhölzern und der Scheidung des Fuß- und Rutschenweges. Fig. 17. die gegossenen eisernen Haltplatten von vorne und von der Endseite, mit den Haltestiften von geschlagenem Eisen, die durch die Kettenglieder laufen.

Fig. 4. der Längen=Aufriß. Die Entfernung zwischen den Hänge=Thürmen im Fluße ist 400 Fuß 3 Zoll, und die Entfernung zwischen dem Thurme und dem Thore am Ufer auf der Seite von Middlesex ist 142 Fuß 11 Zoll, und auf der Seite von Surrey 145 Fuß 6 Zoll. Die Länge eines jeden Pfeilers am Ufer ist ungefähr 45 Fuß. Dieß gibt demnach für die ganze Länge der Brücke von der Rückseite eines Pfeilers zu jener des anderen 822 Fuß 8 Zoll.

Die Hänge=Thürme, aus Stein aufgeführt, und Thore im Tuffischen=Style bildend, sind 22 Fuß dick, und gleich hoch mit dem Fahrwege auf der Brücke, der sehr sanft gegen den Mittelpunkt hin aufsteigt, und 16 Fuß über dem Hochwasser-Stande liegt. Die Länge des aufgehängten Fahrweges beträgt 688 Fuß; also 135 Fuß mehr als an der Menai-Brücke. Ueber den Fahrweg erheben diese Thürme sich noch 48 Fuß hoch, und oben auf denselben liegen die Lager=Platten für die Walzen-Schlitten, die durch starke, in dem Mauerwerke befestigte Schrauben=Bolzen niedergehalten werden. (Siehe Fig. 12.)

Die Halt=Pfeiler an jedem Ufer sind aus Ziegeln und Steinen aufgeführt, die genau auf einander gestützt, und mit Canälen versehen sind, durch welche die Ketten laufen. An der Rückseite dieser Pfeiler sind starke Halt=Platten aus Guß-Eisen befestigt, mit Vertiefungen für die Stell=Blöcke. Diese Platten decken eine große Fläche des Mauerwerkes, und zwischen denselben laufen die großen Glieder, um die Haltstifte aus geschlagenem Eisen aufzunehmen, wie Fig. 17. zeigt.

Die Walzen=Schlitten sind aus Gußeisen mit zwei Reihen von Walzen: die eine für die untere Kette, die andere für die obere. Die Walzen sind aus Guß-Eisen, und ihre Spindeln aus geschlagenem, mit gedrehten messingenen Lagern (Fig. 12.) Ueber diese Walzen laufen die unteren und oberen Ketten auf jeder Seite nach den Halt=Pfeilern am Ufer, wo sie auf obige Weise befestigt sind. Die Ketten bilden eine Senkung gegen den Mittelpunkt von ungefähr 29 Fuß 6 Zoll.

Die Ketten sind aus geschlagenen Eisenstangen von dem besten Eisen. Sie wurden aus dünnen flachen Stangen unter einem Grobschmiedehammer zusammengeschweißt, bis sie in ihrer ganzen Länge ohne alle Spur von Riß erscheinen. In der Mitte des Endes eines jeden Gliedes, oder einer jeden Stange ist ein Loch für den Bolzen von $3\frac{1}{4}$ Zoll im Durch-

messer, welches aus dem Stülke ausgebohrt wurde, so daß dem Eisen keine Veranlassung zu irgend einem Fehler gegeben wurde, dergleichen durch das Ausschlagen der Löcher, wodurch es durch Druck und Ausdehnung so sehr geschwächt wird, so oft entstehen. Die Metall-Masse am Ende des Bolzen-Loches und an den Seiten desselben beträgt ehe etwas mehr, als die Durchschnitts-Fläche der Stange, wodurch ein gleichförmiger Grad von Stärke durch die ganze Länge des Gliedes erhalten wird, und da man besondere Aufmerksamkeit und Genauigkeit darauf verwendete und verwenden mußte, daß jede Stange ihren gehörigen Grad von Spannung erhält, wenn sie mit anderen zusammengefügt wird, so wurden drei bis sechs Glieder zusammen genommen und durchgebohrt, wodurch große Genauigkeit erhalten wurde. Die Schrauben-Bolzen, die durch die Glieder und Seitenplatten laufen, wurden alle abgedreht, ihre Enden in einen viereckigen Faden zugeschnitten, und mit einem netten Riete aus Gußeisen versehen. Die Glieder, die über die Walzen laufen, sind von verschiedener Länge, und gekrümmt, so daß sie sich dem Winkel der Ketten an jeder Seite des Thurmes anschmiegen: sie haben auch eine größere Durchschnitts-Fläche, da sie mehr Spannung zu erleiden haben. Jede Stange wurde bis auf einen Druck von 45 Tonnen (9000 Ztr.), oder 9 Tonnen auf jeden Zoll, probirt: ein Druck, den sie in der Folge schwerlich jemahls auszuhalten haben wird.

Diese Brücke hat vier große Ketten und vier kleinere, wovon die eine unmittelbar über die andere gespannt ist, ungefähr einen Fuß weit von der anderen entfernt; in Allem also acht. Die großen Ketten bestehen aus sechs Stangen oder Gliedern, die ungefähr 8 Fuß $9\frac{1}{4}$ Zoll von einem Mittelpuncte des Bolzenloches zu dem anderen lang, 5 Zoll tief, und 1 Zoll dick sind. Sie liegen seitwärts neben einander, und führen Zwischenplatten, die 1 Zoll dick und $8\frac{1}{4}$ Zoll tief sind, so daß 7 Seitenplatten und 6 Glieder, jedes Einen Zoll weit von dem anderen entfernt, neben einander liegen. Die kleineren Ketten führen 3 Stangen oder Glieder von derselben Dimension, wie die größeren, mit 4 Seitenplatten, wodurch die einzelnen Glieder wieder Einen Zoll weit von einander kommen. (Siehe Figur 10.) Die oberen und unteren Ketten sind so gelagert, daß die senkrechten Stangen der oberen Kette zwischen den Räumen, welche die Seitenplatten der unteren Ketten bilden, durchlau-

fen; und, da diese abwechseln, so entsteht ein Raum von ungefähr 5 Fuß zwischen jeder senkrechten Stange. (Siehe Fig. 9.) Die senkrechten Stangen sind 1 Zoll im Gevierte, und verdicken sich gegen ihre Enden hin bis auf $2\frac{1}{2}$ Zoll im Gevierte. Sie sind mit Schlüsseln und Hältern versehen, um die Balken der Bühne stellen zu können. Diese Stangen sind mittelst kurzer Glieder, welche durch den Raum laufen, der zwischen den Enden der Kettenlieder und Seitenplatten übrig bleibt, verbunden, und mittelst eines runden Holzens von der Dike eines Zolles, der durch die Seitenplatten und den Stiesel an dem oberen Ende der Stange läuft, befestigt.

Der Weg, oder die Bühne auf der Brücke besteht aus Querbalken von 4 Zoll Dike und 12 Zoll Tiefe, die paarweise so neben einander liegen, daß die senkrechte Stange durch kam. Unmittelbar unter jeder Stange ist eine starke Platte aus Gußeisen, die durch zwei Schrauben=Holzen befestigt wird. Diese Holzen ziehen gleichfalls durch die Längsbalken, die man über die Enden der Querbalken gelegt sieht (Fig. 9.), und befestigen zugleich die kleine Säule aus Gußeisen am dem Geländer, Fig. 11. Die Entfernung der großen Ketten beträgt, nach der Quere, von dem Mittelpunkte einer jeden Kette an gerechnet, 21 Fuß 6 Zoll, und von dem Mittelpunkte derselben bis zu dem Mittelpunkte der kleineren Ketten 6 Fuß. Hierdurch wird der Weg für die Kutschen und Wagen 20 Fuß breit, und der Fußweg zu jeder Seite 5 Fuß. Fig. 14 u. 15. stellt das Skelett der Bühne, der Querbalken, der Längsbalken, der Geländer=Bänder und der Diagonal=Verbindungen vor. Auf die hier gezeichnete Weise läuft es über die ganze Bühne der Brücke. Die Diagonalen sind alle in Gußeisen=Platten gehdrig eingelassen, und in denselben befestigt: die Platten sind zu jeder Seite der Balken mittelst Schrauben=Holzen angeschraubt. Dieselben Holzen, welche durch die Quer- und Längen=Balken laufen, befestigen zugleich die Fußstücke, an welchen die Längsbänder des Geländers, Fig. 15. anliegen. Das obere Ende dieser Längsbänder ist genau mittelst kreisförmiger Enden in eine bewegliche Kappe aus Gußeisen oben auf der Säule eingepaßt, durch welche ein starker Holzen läuft, und endet sich oben in ein Schraubenniet, damit man es nach Belieben stellen kann. Diese Bänder sind 6 Zoll auf 4, zu jeder Seite der senkrechten Stange eines, wodurch ein bedeutender Grad von Festig-

Zeit erhalten wird, und auch die Fußgänger gegen die Rutschen gesichert sind. Auf den Balken sind der Länge nach, Bohlen von 3 Zoll Dike befestigt, und auf diesen ist Borrodale's Patent Filz aufgezogen, der in einer Mischung von Pech und Theer getränkt ist. Auf diesen Filz sind andere 3 Zoll dике Bohlen, von der Breite eines Fußes, gelegt, und auf diesen liegt noch eine Lage Holzes mit dem Kerne aufwärts: die Stücke sind vier Zoll breit, und ragen ungefähr einen halben Zoll über die Bohlen empor. Hierauf kommt endlich noch eine dünne Lage von feinem durchgeseihten Granite, welchem eine Mischung von Theer, Pech und Kalk beigemischt ist. Man legt das Holz mit dem Kerne aufwärts, weil es in dieser Lage viel stärker ist, und die Pferde fester auf dasselbe in dieser Lage mit ihren Füßen auftreten können, auch der Granit besser auf demselben liegen bleibt, und leichter eingetreten wird.

Die Einfahrt zu beiden Seiten bilden Achtecke mit den nöthigen Lampen und Gittern, Parapeten mit steinernen Pfeilern und ihren Verzierungen.

LXVIII.

Ueber den Stollen ober die Brücke unter der Themse.

Aus einer Vorlesung des Hrn. Benj. Schick, Baumeisters zu Kopenhagen, vor der Académie des Beaux Arts de l'Institut de France.

Aus dem Recueil industriel. Augst. 1827. S. 145.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

(Im Auszuge.)

Ob schon London bereits 6 Brücken über die dasselbe durchströmende Themse zählt, so war doch noch eine siebente in einem der bevölkertsten Theile dieser Stadt, in dem Viertel Rotherhitb, wahres Bedürfnis. Eine gewöhnliche Brücke konnte jedoch hier nicht angelegt werden, indem gerade in dieser Gegend die meisten Schiffe befrachtet und ausgeladen werden; eine geschlossene Brücke also hier der Schiffahrt ein großes Hindernis in den Weg gelegt haben würde, und eine offene, die des Tages vielleicht 5 bis 600 Mal hätte geöffnet werden müssen, den Rutschen und Fußgehern wenig genutzt hätte. Das einzige Mittel, eine Verbindung zwischen den beiden Ufern herzustellen, war demnach einen Stollen (eine Gallerie, einen unterirdischen Gang unter dem Bette der Themse) durchzugraben.

Man hatte schon vor 18 Jahren einen ähnlichen Gang unter der Themse durchzugraben angefangen; allein, es fehlten dem damals hierzu verwendeten Baumeister die zur Ausführung eines so gigantischen Unternehmens nöthigen Talente, welche Hr. Brunel, als Mechaniker und Baumeister zugleich, in sich auf eine Art vereinigt, die ihm, obgleich er Franzose ist, die Achtung von ganz London erwarb.

Ohne den in den neueren Zeiten wieder entdeckten römischen Mörtel würde indessen auch das größte Genie ein solches Werk nicht haben vollenden können. Dieser Mörtel verbindet sich schnell mit den Ziegeln, troknet, selbst im Wasser, binnen drei Minuten, so daß die mittelst desselben aufgeführten Gewölbe in der kürzesten Zeit erhärten und im Stande sind, die schwersten Lasten zu tragen.

Indessen würde weder die Nothwendigkeit einer solchen Unternehmung, noch Brunel's Genie, noch der römische Mörtel dieselbe zur Ausführung gebracht haben, wenn nicht in England jeder nützlichen Unternehmung eine Menge Capitalkn zu Gebote stünden, und der Geist, Actien zu nehmen, so zu sagen, National-Geist in England wäre. „Wir verstehen nichts von allem dem, was Sie uns hier sagten,“ sprachen die Ausschußmänner der Gesellschaft, die das Geld zu diesem Baue auf Actien vorschloß, zu Hrn. Brunel; „wir können ihre Vorschläge nicht beurtheilen: sie sind gewissermaßen ihr Geheimniß. Wir wissen aber, daß Sie ein Ehrenmann sind, und daß Sie durch Ihre Kenntnisse Sich bei uns bereits rühmlich bekannt gemacht haben, und unser Zutrauen verdienen. Sie haben übrigens noch die Schule der Erfahrung vor Ihrem Vorgänger voraus; Sie kennen die Klippe, an welcher derselbe bei seiner früheren ähnlichen Unternehmung scheiterte, und haben sich ohne Zweifel mit den nöthigen Mitteln zur Ueberwindung jener Hindernisse ausgerüstet, welchen derselbe unterlag. Hier haben Sie Geld. Legen Sie Hand an's Werk; lassen Sie unser Land neue Vortheile davon genießen.“

Die Durchfahrt unter der Themse wurde also beschloffen. Sie sollte aus zwei Gängen, jeden mit einem Fahrwege und Fußwege, bestehen, und beide Gänge sollten durch Bogen mit einander in Verbindung stehen, und mit Gas beleuchtet werden. Durch einen dieser Gänge sollten die Wagen, die von dem einen Ufer kommen, durch den anderen die Wagen von

dem entgegengesetzten Ufer fahren, so daß nie eine Sperrung durch das Gegeneinanderfahren der Wagen Statt haben kann. Diese Gänge, die beinahe cylindrisch sind, sollten jeder 15 Fuß hoch, und an ihrem Boden unten 12 Fuß breit seyn. Die Mauer, welche beide Gänge trennt, sollte vier Fuß Dike erhalten: in allem also die Durchfahrt 28 Fuß Breite halten. Die ganze Masse des Mauerwerkes beträgt außen 37 Fuß auf 22 Fuß.

Der erste Ziegel wurde am 2. März 1825 von dem Präsidenten des Ausschusses gelegt, und seit dieser Zeit wurde die Arbeit ununterbrochen fortgesetzt. Die Stelle, wo diese Durchfahrt angelegt wird, ist etwas östlich von der Kirche zu Nothditch auf der Südseite der Straße gleichen Namens.

Man mußte damit anfangen, daß man einen Schacht (eine Art Brunnen) grub, der bis zur Tiefe der anzulegenden Durchfahrt hinabreichte. Der Bau desselben war eben so sinnreich gedacht, als glücklich ausgeführt.

Nachdem der Ort, wo er angelegt werden sollte, einmahl bestimmt war, machte Hr. Brunel daselbst einen Kreis von Pfählen, der für einige Zeit eine Art von hohlem Cylinder, oder einen Thurm in sich aufnehmen sollte, welcher die Bekleidung eines Loches von gleichem Durchmesser mit demselben werden sollte. Nachdem das Pfahlwerk eingetrieben war, wurde oberröhrter Thurm 40 Fuß hoch über dasselbe aufgeführt. An diesem Thurme kommen nun 5 verschiedene Theile zu bemerken. 1) Ein Kreis aus Gußeisen von 3 Fuß Höhe, dessen Basis unter einem Winkel von 45° in eine Schneide zuläuft, wodurch derselbe in Folge des Gewichtes des darauf aufzuführenden Gebäudes in die Erde ringsumher an seinen Wänden einschneiden kann. 2) Ein eiserner Ring von 3 Fuß Breite und 1 Fuß Dike, der auf dem eisernen Kreise ruht, und als Mittelglied zwischen demselben und dem darauf aufzuführenden Gebäude dient. 3) Das Gebäude aus Ziegelsteinen, die mittelst des obigen Mittels gehörig verbunden sind. 4) Acht und vierzig Holzstüke, welche eben so viele Bolzen führen, die senkrecht durch das Ziegelgebäude durchlaufen, und dasselbe mittelst Schraubennieten zusammenhalten. Da diese Bolzen nicht in dem Gebäude bleiben sollten, so konnte man sie, nach Vollendung desselben, mittelst dieser Vorrichtung leicht herauschaffen, und nachdem sie herausgezogen waren, lassen die Stellen, an welchen sie sich befanden, dem einströmenden Wasser einen freien Durchgang, durch welchen das-

selbe in einen unten angebrachten Sumpf gelangt, aus welchem man dasselbe leicht herauschaffen kann. 6) Endlich mehrere leichte, in gewissen Entfernungen von einander angebrachte, hölzerne Kreise, welche den Maurern bei diesem Baue zur Leitung dienten. Oben auf dem Thurme wurde eine Bühne angebracht, und auf dieser eine Dampfmaschine mit hohem Drucke und Doppel-Cylinder errichtet, die, mit der Kraft von 36 Pferden, eine Kette von Rübeln treibt, durch welche die von den Arbeitern ausgegrabene Erde zu Tage gefördert wird.

Nach Aufsführung dieses sinnreich und kühn gedachten Thurmes fing man am 1. April 1825 an die Erde in demselben auszugraben, die durch die Dampfmaschine allsoogleich weggeschafft wurde. Da zu besorgen stand, daß man auf Wasser stoßen würde, so wurden für diesen Fall Pumpen in Bereitschaft gehalten. So wie Erde nach und nach weggeschafft wurde, sank der ganze Thurm in Folge seiner Schwere und seiner schneidenden Grundfläche allmählich, und fast unbemerkt immer tiefer und tiefer in die Erde.

Einmahl hatte jedoch eine gewaltige Erschütterung Statt. Der ganze Bau fuhr auf ein Mahl um 8 Zoll in die Erde hinein mit einem Krachen, wie wenn der Blitz in ihn gefahren wäre. Wir erschrakten nicht wenig; denn wir glaubten, daß die Deke unter der Maschine eingebrochen wäre, und die Maschine mit ihrem Kessel auf unsere Köpfe herabkommen würde. Allein, bald hatte sich alles gesetzt; das Krachen hörte auf, und wir sahen zu unserer großen Beruhigung, daß das Gebäude und die Maschine nicht im Mindesten gelitten hat.

Der Thurm sank auf diese Weise in zwanzig Tagen um 37 Fuß in die Erde durch Schutt und Sand, und kam endlich auf festen Boden, der aus einer Thonlage bestand. Der Thurm wurde dann nachgebaut, und bis auf die Tiefe von 24 Fuß fortgesetzt, die, mit den bereits fertigen 40 Fuß, 64 Fuß Höhe gaben. Nachdem man bis auf diesen Punct gekommen war, verminderte man die Größe, und ein anderer Thurm, der bloß 25 Fuß im Durchmesser hatte, wurde 20 Fuß tief eingesenkt. Die Verbindung der Mauern dieser beiden Thürme geschah durch sehr festes Mauerwerk. Dieser letzte Thurm sollte als Wasserbehälter für das einsickernde Wasser dienen, welches man auspumpen wollte. Die Tiefe beider Thürme betrug demnach 84 Fuß: der Durchmesser des ersten Thurmes war 50 Fuß. Das Mauerwerk hält

3 Fuß 4 Zoll Dike. Man brauchte zu beiden 260,000 Ziegel, und das ganze Gewicht betrug 2,016,000 Pfund. In diesem Thurm war eine Treppe für die Arbeiter angebracht. Ein ähnlicher Thurm, von 160 Fuß im Durchmesser, wird den Rutschen zur Ein- und Ausfahrt dienen.

Was nun die Arbeiten bei dem Stollen oder bei der Durchfahrt unter der Themse betrifft, so mußte Hr. Brunel hier buchstäblich den Boden sondiren, in welchem er arbeitete, um die Hindernisse kennen zu lernen, die ihm entgegen kommen konnten. Der Fluß hat hier, bei hoher Fluth, ein Maximum von Tiefe zu 32 Fuß; bei vollkommener Ebbe 12 Fuß. Man untersuchte das Flussbett an 19 verschiedenen Punkten, und fand, daß es aus 3 verschiedenen Lagen besteht:

| | |
|------------------------------------|---------------------------|
| die erste Lage ist Sand, von . . . | 3 Fuß 8 Zoll Mächtigkeit; |
| — zweite — Thon und Sand . . . | 1 — 10 — — |
| — dritte — festes Lager von reinem | |
| Thone | 35 — — — — |

In diesem Thone mußte also der Stollen oder die Durchfahrt durchgegraben werden. Als man den Thurm gegen dieses Lager durchbrach, war der Mörtel bereits so innig mit den Ziegeln verbunden, daß man mehrere Tage brauchte, um diese Mauer durchzuschlagen.

Eine der merkwürdigsten Vorrichtungen bei diesem Stollen, oder bei dieser unterirdischen Durchfahrt (im Englischen Tunnel) ist die Maschine, welche die Erdmasse, die von oben herabdrückt, tragen soll. Der Grundsatz, worauf sie beruht, ist der, die Erde, die den durchgegrabenen Stollen von allen Seiten umgibt, ungestört in ihrer vollkommener Dichtigkeit zu belassen: also die ausgegrabene Erde auf der Stelle durch Mauerwerk zu ersetzen, ohne die nächsten Umgebungen in Unordnung zu bringen.

Dies geschieht nun mittelst eines Gestelles aus Gußeisen von der Größe der Einfahrt, d. h., 37 Fuß auf 22, und 8 Fuß Tiefe. Dieses Gestell stützt, wenn es einmahl aufgerichtet ist, die Decke und die Wände (First und Ufen) vollkommen. Es ist in 12 von einander abgeschiedene und unabhängige Fächer getheilt, die senkrecht und so gestellt sind, daß abwechselnd sechs den Druck der ausgehöhlten Erde stützen. Während sechs fest stehen, rücken sechs andere um 9 Zoll vor, wo bereits die Aushöhlungen gemacht wurden. In den ersten Tagen des Decembers 1825 fingen die Arbeiten mit diesem Gestelle an.

In diesem Gestelle arbeiten 36 Arbeiter, jeder in einer eigenen Zelle. Diese Zellen sind nach vorne bekleidet, und legen sich an die Erde wie eine Art von Schild an, der aus kleinen Brettern oder Pfosten besteht. Der Arbeiter nimmt eines dieser Brettchen weg, und arbeitet die Erde neun Zoll tief ans; stellt dann das Brettchen in dieser Hohlung wieder senkrecht auf, und befestigt es daselbst mittelst Schrauben, die sich nicht gegen den Rand des Gestelles stützen, wo er arbeitet, sondern gegen die zwei benachbarten Gestelle, wo nicht gearbeitet wird. Was mit einem Brettchen geschieht, wird nach und nach mit allen übrigen wiederholt, so daß auf diese Weise immer regelmäßig fortgegraben wird. Dieselbe Arbeit wird dann an den sechs anderen Abtheilungen wieder vorgenommen, und, wenn das ganze Gestell um 9 Zoll vorgerückt ist, wird alsogleich hinter demselben um 9 Zoll weiter gemauert. Auf diese Weise wurde aller Gefahr vorgebeugt, und man arbeitete selbst durch Sand durch, der Wasser durchließ.

Auf diese Weise rückte man bis zum 23. August 1826, wo Hr. Schliß England verließ, in 24 Stunden immer um 2 Fuß vor, wo man 90 bis 100 Tonnen Erde (Tonne 20 Pfr.) zu Tage zu fördern hatte. Man vermauerte täglich an 12,000 Ziegel, und beschäftigte täglich 200 Menschen in zwei Schichten oder Abtheilungen: 100 arbeiteten immer zugleich.

Hr. Schliß erzählt nun aus einem Schreiben des Hrn. Brunel an ihn den bekannten ersten Unfall; von dem zweiten konnte er an dem Tage, wo er seine Vorlesung hielt, (25. November) noch nichts wissen.

Erklärung der Figuren.

A, Fig. 1 u. 2. der Thurm oder Schacht mit seinem Gerüste, mit der Dampfmaschine, Treppe &c.

B, Durchfahrt, die den großen Thurm an dem anderen Ufer erreichen wird, durch welchen die Wagen sehr sanft auf- und niederfahren werden.

C, großer Schacht, wo man auf eine Quelle stieß, die vollkommen verstopft werden wird, wann der Stollen vollendet seyn wird.

D, kleine Schächte des Stollens mit den nöthigen Wasserleitungen, die das Wasser in den großen Schacht, C, leiten.

E, Gestell mit den Schilden. Man sieht die Weise, wie die Arbeiter arbeiten.

F, Fig. 2 u. 3. Fahrweg für die Kutschen hin und her.

G, Fig. 2 u. 3. Fußweg für die Fußgeher.

H, Fig. 2 u. 3. Fußweg für die Kutscher, die ihre Pferde nicht vom Boke oder Sattel treiben.

I, Fig. 1. Ansicht der Themse mit ihren Schiffen.

K, Grund oder Bett der Themse.

L, Fig. 3. Lampen zur Beleuchtung.

M, Luftzüge.

N, Pfeiler zur Stütze der Gewölbe.

P, Fig. 1. Nothherbithe. ¹⁰⁰⁾

¹⁰⁰⁾ Wir hoffen durch diese kurze Beschreibung den Lesern einen deutlichen Begriff von dieser unterirdischen Brücke, wenn man sie so nennen darf, gegeben zu haben, als sie bisher hatten. Mehrere derselben sind, wie wir wissen, der Meinung, daß diese Art von Brücken bloß eine bizarre, englische, Idee ist; daß sie keinen praktischen Werth hat, u. d. gl. Es ist indessen gewiß, daß diese Art von Brücken, abgesehen davon, daß sie so zu sagen, für ewige Zeiten ist, weit wohlfeiler zu stehen kommt, als jede andere gemauerte oder eiserne Brücke, wenn anders der Fluß nicht zu tief, und seine Ufer nicht zu hoch oder zu felsig sind. Bei flachen Ufern, und wo die Einfahrten in die Brücke nicht in einer Gasse in einer Stadt gelegen sind, sind die kostbaren Einfahrts-Thürme durchaus nicht nöthig, und da diese Art von Brücken selbst bei diesem Thurmbau noch wohlfeiler zu stehen kommt, so wird sie, ohne denselben, noch ohne Vergleich wohlfeiler seyn. Es scheint uns, daß der allerdings sinnreiche Schachtbau des Hrn. Brunel's doch ganz überflüssig war, und daß er, wenn er Bergmann von Profession wäre, vielleicht unserer Meinung seyn würde. Ein gewöhnlicher Schacht würde dasselbe geleistet haben, wenn er auch bloß mit Holz ausgezimmert gewesen wäre. Würde Hr. Brunel endlich um ein Paar Klaster tiefer mit seinem Stollen gefahren seyn, so wäre ihm auch das letzte Unglück nicht begegnet. Er hatte das aufsteigende Wasser weniger zu besorgen, als das einströmende. Möchte der Unfall, der ihn traf, die Idee dieser Art von Brücken, die vorzüglich bei dem Straßenbaue bei kleinen seichten Flüssen oder Bächen von unendlichem Nutzen seyn müßten, nicht für Jahrhunderte vielleicht hinaus verdrängen; denn man wird immer wieder darauf zurückkommen, wenn man einst so klug werden wird, wie die alten Römer, für die Ewigkeit zu bauen. A. d. Ueb.

Ueber den Stollen unter der Themse

hat, nach dem *Mechanics' Magazine*, N. 216, 13. October S. 201, die Gesellschaft, die diese unterirdische Durchfahrt baut, ein eigenes kleines Werk unter dem Titel: „*Sketches and Memoranda of the Works for the Tunnel under the Thames from Rotherhithe to Wapping*“ herausgegeben, und das *Mechanics' Magazine* liefert hieraus folgenden Auszug nebst der Abbildung Fig. 19. auf Tab. V.

A, ist ein Querdurchschnitt des eisernen Rahmens oder Schildes, welcher das Vordertheil des Stollens deckt, und in dessen zwölf Abtheilungen die Bergleute und Maurer arbeiten.

E, die Oeffnung, ungefähr 5 Fuß auf 2 Fuß 6 Zoll, durch welche das Wasser am 18. Mai hereinbrach, und den ganzen Stollen ersäufte.

Die punctirte Linie, F, F, zeigt den Zustand des Flußbettes unmittelbar nach dem Einbruche.

Die Höhlung bei, E, wurde mit Thonsäcken ausgefüllt, als das Bett an einer anderen Stelle (es wird nicht gesagt, ob bei G oder bei H) nachgab, ein neuer Einbruch entstand, und durch ein beständiges Ebben und Fluthen des Stromes bis zur weiteren Tiefe, B, B, weggewaschen wurde.

Die ganze Höhlung, CDHE, wurde nun mit Säcken, die mit Thon und Schutt gefüllt wurden, angefüllt, und darüber von, C, bis, D, in Theer getauchtes Segeltuch gelegt, welches durch Eisenklammern unten fest gehalten wird; auf dieses Segeltuch wurde Schutt geworfen, und „so eine feste, dem Strome undurchbringliche, Masse gebildet.“

Man schätzt die durch den Einbruch in den Stollen eingeschwemmte Schutt-Masse auf 1000 Tonnen (20,000 Ztr. oder 1000 Karren Lasten), welche jetzt wieder aus dem Stollen geschafft sind.

Man wird bemerken, daß der Schaden nicht so groß gewesen wäre, wenn die Ebbe und Fluth nach dem Einbruche nicht so viel von dem Flußbette weggeschwemmt hätte. Hr. Peter Keir entwarf einen Plan zur Beseitigung dieses Nachtheiles, der aber dem minder kräftigen Vorschlage des Herrn Brunel weichen mußte. Hr. Keir schlug nämlich vor, den Schacht des Stollens bis zu einer solchen Höhe mit Thon zu füllen, daß das Wasser weder aus noch ein konnte, und nur

noch Raum für die Saugpumpen übrig bliebe; daß, wenn das Loch bei, E, verstopft ist, das Wasser in dem horizontalen Stollen ausgepumpt, und der Thon dann aus dem Schachte wieder ausgefrdert werden sollte. Hr. Brunel ließ aber das Wasser durch eine Dampfmaschine in dem Verhältnisse aus dem Schachte auspumpen, als es durch die Ebbe entweichen seyn würde; obschon nun das Wasser hierdurch von der Rückkehr abgehalten wurde, hatte es doch während des Steigens bei der Fluth wieder freien Zutritt, und es ward auf diese Weise nur die Hälfte des Unheiles beseitigt.

Der Verfasser dieser Memoranda läßt es sich sehr angelegen seyn zu beweisen, daß ungeachtet dieses Unfalles, „die Arbeiten in diesem Stollen das Bett der Themse nicht beschädigten.“ Man kann also ohne Nachtheil 1000 Karren Lasten Erde und Schutt von irgend einer Stelle eines Flußbettes wegnehmen! Daß die Schifffahrt hierdurch nicht merklich litt, ist indessen richtig.

Die Schichten, durch welche der Stollen durchgegraben wurde, senken sich nach der Angabe gleichförmig um $1\frac{1}{2}$ p. Cent, und der Stollen selbst von 3 bis $1\frac{1}{2}$ p. C., so daß beim Einbruchspuncte, 500 Fuß von dem Schachte oder Thurne, die Sohle um 6 Fuß tiefer war, als beim Eingange.

Der First oder die Abklbung des Stollens soll nie weniger heißen es „als 14 Fuß von dem Grunde der Themse entfernt seyn.“ Dieß ist aber zwei Fuß mehr als das Minimum, welches Hr. Brunel anfangs verlangte. Wie nun dieser Uberschuß erhalten werden konnte bei 500 Fuß Länge, läßt sich nicht einsehen, indem es ungereimt wäre anzunehmen, daß der Stollen sich plözlich um so viel senken sollte.

Eine Decke von 14 Fuß gewährt aber noch wenig Sicherheit, wo höher von 9 Fuß, wie bei dem früheren Versuche im J. 1809, und wie gegenwärtig von 17 Fuß einsielen. Es wäre gut, wenn Hr. Brunel auf etwas anderes baute, als auf die Mächtigkeit des Lagers über dem Firste. Es wurde im Mechan. Magaz. VII. B. S. 365, 397 von einem künstlichen Schilde gesprochen, der gegen das Eindringen des Wassers sichern könnte, das Erblager selbst mochte von was immer für einer Art seyn, und es thut uns Leid, daß wir nichts dergleichen in diesem Werke erwähnt finden. Hr. Brunel scheint zufrieden, daß es ihm gelang ein Loch zu verstopfen, um das

durch von seinen Freunden erwarten zu dürfen, daß sie mit ihm auch noch die Gefahr eines zweiten bestehen wollen.

Bei einer der neuesten Sitzungen der Gesellschaft zeigte sich, daß nur mehr 25,000 Pf. Sterl. vorrätzig sind, und daß diese 25,000 Pf. selbst mit jener Summe, welche die Gesellschaft in Folge Parlaments-Actes noch aufzunehmen berechtigt ist, nicht zur Vollendung hinreichen.¹⁰¹⁾ Die Breite des Flusses von einem Ufer zu dem anderen ist hier 1000 Fuß, und die Länge des Stollens von einem Thurne zu dem anderen 1300 Fuß. Es sind erst 550 Fuß fertig, und es bleiben noch 750 Fuß auszugraben und auszumauern übrig. Die Directoren gestehen, daß sie das Werk ohne Beihülfe der Regierung, d. h. mit anderen Worten, ohne den großen Sackel des Publicums, aus welchem die Regierungen ihre Geschenke geben, nicht vollenden können.

Wir sind weit entfernt zu behaupten, daß die Regierung klug daran thäte, wenn sie ihren Beistand versagte; wir finden es aber wahrscheinlich, daß sie, ehe sie sich zu demselben bequemt, fragen wird:

Wie kommt's, daß die bisherigrn Auslagen den Vorausschlag so sehr überschritten, daß kaum etwas mehr als ein Drittel des Werkes die ganze zur Vollendung desselben bestimmte Summe verschlang? Kommt dieß von dem Einbruche und dem eingedrungenen Wasser allein her? Und wenn dieß der Fall ist, welche Bürgschaft hat man, daß dasselbe Unglück nicht wieder eintritt?

Man muß nicht vergessen, daß Hr. Brunel, als man ihm hierüber Vorwürfe machte, und ihn eines Fehlers in seiner

¹⁰¹⁾ In einer kleinen Schrift, von welcher bereits die fünfte Ausgabe erschienen ist: „The Origin, Progress, and present State of the Thames-Tunnel, and the advantages likely to accrue from it both to the proprietors and to the Public. V. Edition, 8. Lond. 1827 Effingham Wilson, royal Exchange“ (28 S. mit einem Kupfer) wird der Ueberschlag der Baukosten von Hrn. Brunel zu 160,000 Pf. angegeben. Das Parlament bewilligte 200,000 Pf., und als Zubeuße noch 50,000 Pf. aufzunehmen. An Actien gingen bisher ein 182,000 Pf. Da nun die Waterloo-Brücke ihren Besitzern 14,000 Pf., die Wauhall-Brücke 8,500 Pf. jährliches Einkommen trägt (letztere also 4 p. Cent, und erstere 6 p. C.), so läßt sich ein noch höherer Ertrag von der unterirdischen Brücke erwarten. A. d. A.

Berechnung beschuldigte, immer sagte: „es sey ihm nichts anderes begegnet, als worauf er vom ersten Anfange her gefaßt war.“ Und wenn er darauf gefaßt war, so kann dieß den mächtigen Unterschied zwischen Ueberschlag und Auslage nicht herbeigeführt haben.

Wir wollen aber von Allem dem, was Hr. Brunel zu seiner Vertheidigung sagte, Umgang nehmen, und glauben nicht, daß er wirklich auf das Unglück gefaßt war, daß sich ereignete; denn wie hätte er sonst keinen Schritt zur Vermeidung desselben thun können? Bei der Sitzung am 19. Junius sagte Herr Brunel „die Ziegel, die er hatte, schienen ihm zu jung gewesen zu seyn; sie konnten daher dem Wasser nicht den gebrigen Widerstand leisten.“ Wenn diese Ziegel aber auch so alt und fest wie der älteste Granit gewesen wären, würden sie vermocht haben, unter diesen Umständen dem Eindringen des Wassers zu widerstehen? Hr. Brunel hat sich verrechnet und hat sich versprochen, oder gesprochen, um etwas zu sprechen. Vielleicht würde er mehr Theilnahme und Unterstützung gefunden haben, wenn er geschwiegen hätte.

Das Mechanics' Magazine theilt nun eine verbesserte Methode Stollen unter Wasser durchzuführen, von Hrn. Thom. Deakin, an den Eisenwerken zu Blánavon, mit Abbildungen, mit, und bemerkt endlich, was wir schon längst sagten, und so oft wiederholten, „daß der Hauptfehler, den Hr. Brunel hier beging, und andere vor ihm begangen haben, darin besteht, daß er nicht tief genug einfuhr.“

„Stollen unter Wasser durchzuschlagen, war bisher in England eine schwierige Sache. Mir altem Bergmanne scheint der Grund hiervon einleuchtend, und darin gelegen, daß man nicht tief genug einfuhr, um jedem Hindernisse zu begegnen, das an der tiefsten Stelle des Flußbettes aufstoßen konnte. Gewöhnlich teufte man an jedem Ufer einen Schacht ab (wie gegenwärtig an der Themse), nur so tief, daß man unter das Flußbett kam; die Arbeit ging so ziemlich glücklich fort, bis man in die Mitte des Flusses gelangte, wo die Dcke über dem Firste zu schwach wurde, und den Arbeitern über dem Kopfe einbrach.“

„Ich sende Ihnen hier einen Plan, nach welchem man auf eine mehr bergmännische Weise einen artigen Stollen schneller, als bisher unter Wasser durchführen kann. Ich schlage vor, den

Stollen in der Mitte oder überhaupt an der tiefsten Stelle des Flusses anzufangen, und zwar 50 Fuß unter dem Grunde oder Flußbette. Ich teufe zuerst bei, A, einen bloß 8 Fuß im Gevierte haltenden Schacht nach, B, ab, ¹⁰²⁾ und treibe einen eben so weiten Stollen nach, C. An letzterem belege ich die Sohle mit luftdichter Holzbekleidung 3 Fuß über der Erde, um Luft vom Kunstschachte, A, dadurch herabzuleiten. (Siehe Fig. 20.) Auf dieser hölzernen Sohle lasse ich die Hunde laufen, um die ausgegrabene Erde zu Tage zu fördern. Man kann entweder zwei Schächte haben, oder den einen unterschlagen, wo dann ein Theil zur Lüftung des Stollens dient, und der andere zur Ausförderung der Erde. Die Luft steigt durch den Kunstschacht nieder, geht unter dem Bretter-Boden nach, C, kehrt über demselben zurück, und fährt wieder bei dem Schachte aus. Nun fängt man bei, C, an, den Haupt-Stollen, oder die Durchfahrt, nach beiden Enden hin durchzuschlagen, so daß man bei drei Fuß um $1\frac{1}{2}$ Zoll steigt, und schon am Anfange 50 Fuß Tiefe hat. Je weiter man von, C, nach beiden Seiten vorrückt, desto mehr entfernt man sich vom Wasser; denn es ist nicht wahrscheinlich, daß das Flußbett nur um $1\frac{1}{2}$ Zoll auf drei Fuß gegen seine Ufer steigt. Eine solche bergmännische Durchfahrt wird dann sehr artig seyn."

Wir wollen annehmen, der Fluß habe bei Hochwasser 20 Fuß Tiefe. Von seinem Grunde bis zum Firste der Durchfahrt wurden 50 Fuß angenommen. Die Höhe der Durchfahrt soll 20 Fuß betragen, so gibt dieß vom Wasserspiegel bis zur Sohle der Durchfahrt 100 Fuß. Wenn diese um $1\frac{1}{2}$ Zoll auf 3 Fuß steigt, so wird die ganze Länge unter der Erde (unter Tag) 3900, oder 1950 Fuß auf beiden Seiten von, C, bis, D, betragen, wo dann, wann die Oberfläche der Erde nicht höher ist als die des Hochwassers, die Durchfahrt zu Tage kommen wird. Die Sohle wird von, D, bis, E, 450 Fuß weit lan-

¹⁰²⁾ Es freut den Uebersetzer, einen alten Bergmann hier denselben Vorschlag machen zu sehen, den er, ohne Bergmann von Profession zu seyn, vor einigen Wochen der Uebersetzung von Hrn. Schlicke's Bericht über Bruner's Arbeiten in einer Note beifügte. Wenn diese unterirdischen Brücken einmahl häufiger verbreitet seyn werden, wird man den Bau derselben nicht Baumeistern, sondern Bergleuten übertragen müssen. A. d. U.

fen, ¹⁰³⁾ und die ganze Länge der Sohle von, E, bis, E, 1600 Yards oder 4800 Fuß betragen. Wenn die Durchfahrt endlich vollendet ist, nimmt man die Bretter von, A, bis, C, in dem kleinen Stollen weg, und alles Wasser, das sich in der Durchfahrt einsinken mag, kann in denselben abgeleitet, und durch den Kunstschacht herausgefördert werden. Wollte man zwei Durchfahrten neben einander, so können sie 60 Fuß weit von einander angebracht, und durch Seitendöffnungen von 8 Fuß im Durchmesser unter einander verbunden werden. Die Aus- oder Eingänge der Durchfahrt von, D, bis, E, könnten dann so breit seyn, als beide Durchfahrten zusammen genommen, und so eine Oeffnung von 100 □ Fuß vor jeder Ein- oder Ausfahrt bilden.“

„Nach meiner Ansicht könnte man sich bei dem Ausgraben dieser Durchfahrt eiserner Kisten bedienen, die so eingerichtet sind, daß sie für das in derselben aufzuführende Mauerwerk als Stütze dienen könnten. Nie sollte nach irgend einer Richtung in der auszufschlagenden Durchfahrt, vorwärts sowohl wie seitwärts und auf- und abwärts, mehr als 18 □ Zoll auf ein Mahl angeschlagen und nachgemauert werden. Solche kleine Oeffnungen lassen sich jedes Mahl leicht und augenblicklich verstopfen, und alle Gefahr bei Arbeiten von so gewagter Art sind auf diese Weise beseitigt.“

LXX.

Ueber Gilman's Dampf-Erzeuger mit hohem Druke.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 202. S. 418.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Hr. Gilman hat zwei Vorrichtungen zur Dampf-Erzeugung vollendet, die ihm wesentliche Vorzüge zu besitzen scheinen; die eine nach dem Abhren-Systeme, jener des Hrn. Perkins ähnlich, für hohen Druk; die andere für niedrigen Druk. Ueber erstere theilte er am a. D. Folgendes mit. ¹⁰⁴⁾

¹⁰³⁾ Diese Stelle müßte beachtet werden, damit kein Regenwasser in die Durchfahrt läuft. A. d. Ueb.

¹⁰⁴⁾ Hr. Gilman ließ schon früher sich ein Patent auf eine ähnliche Vorrichtung erteilen, welche wir im XIX. Bd. S. 352. des polytechn. Journ. beschrieben lieferten. A. d. Ueb.

„Zur Erzeugung des Dampfes von hohem Druck ist das Röhren-System jedem anderen vorzuziehen; je höheren Druck man verlangt, desto kleiner sollte der Durchmesser der Röhren sein. Die Röhren werden nach diesem Systeme horizontal, oder beinahe horizontal gelegt, reihenweise über einander, wie der Durchschnitt in Fig. 41. zeigt. Die Züge für das Feuer sind aus Ziegeln oder irgend einem feuerfesten Gesteine so angelegt, daß die Flamme und die Hitze nach abwärts ziehen muß, hin und her, wie die Pfeile zeigen, längs einer jeden Reihe hin. Man fand es vortheilhafter, wenn die Röhren-Retten quer über die Züge liegen, und so hoch über einander gestellt sind, daß man mit einer Kralle oder mit irgend einem anderen Werkzeuge die Züge reinigen kann. Die Röhren in jeder Reihe sind mit den korrespondirenden Röhren in den zunächst gelegenen Reihen durch kurze Röhren so verbunden, daß sie an einem Ende mit der oberen an dem anderen Ende mit der unteren Röhre zusammenhängen, wie der Durchschnitt in Fig. 42. an den Verbindungs-Röhren, C, E, F, G, weist. Jede Röhre der untersten Reihe ist, wie in dieser Figur bei, B, mit einer Leitungs-Röhre in Verbindung, und erhält durch diese, mittelst einer Druckpumpe, die durch die Maschine über auf eine andere Weise getrieben wird, ihr Wasser. So wie die Wassertheilchen auf ihrem Durchgange durch die Röhre, D, warm werden, werden sie auch leichter, und diejenigen, die am heißesten geworden sind, treten zuerst durch die Röhre, C, in die darüber befindliche Röhre, und aus dieser durch das andere Ende dieser Röhre, durch, E, in die noch höher liegende, die noch heißer ist, und die eingetretenen Wasser-Theilchen noch mehr erhitzt, bis sie endlich in dem Kessel, A, über dem Feuer gelangen, wo sie die zu ihrer Verwandlung in Dampf notwendige Hitze erlangen, und als solcher gleich aus dem Kessel verarbeitet, oder in einem Dampfbehälter gesammelt werden können.“

„Die Züge sind weder an eine bestimmte Anzahl von Windungen, noch die Kessel und Röhren an eine bestimmte Zahl oder Größe gebunden; die Kammern der Röhren-Retten können so groß sein, als der Durchmesser der Kessel, oder kleiner; statt daß ferner die Röhren, wie in Fig. 42., von unten nach oben mit einander verbunden sind, können sie, reihenweise, auch seitwärts, und jede durch eine solche Verbindung gebildete Ab-

theilung der Röhren kann mit der darüber und darunter befindlichen Abtheilung auf ähnliche Weise verbunden werden, so daß das Wasser erst durch eine ganze Abtheilung durchströmen muß, ehe es in eine zweite hinaufsteigt; oder alle Röhren einer Abtheilung können an beiden Enden mit einander verbunden seyn, so daß das Wasser von einer Röhre an ihrer gemeinschaftlichen Verbindung an einem Ende aufgenommen werden, und durch eine ähnliche Röhre an dem anderen Ende emporsteigen kann.“

„Die Röhren der Reihen in den Figuren sind paarweise gegossen, und beide Kammern sind innerhalb an ihren Enden verbunden. Ihre Enden sind viereckig gegossen, wie in Fig. 42., und bilden einen Theil des Aeußeren dieser Vorrichtung: die kleinen Röhren verbinden die zwei mittleren Reihen, und die oberste Reihe mit dem Kessel, die untere mit der Leitungsröhre bei, B. - Die anderen Verbindungen auf der gegenüberstehenden Seite konnten in der Figur nicht dargestellt werden. Wenn die Kammern oder Röhren größeren Durchmesser haben, als die Verbindungsröhren, so sollten diese Röhren den Strom so hoch oben aufnehmen, als möglich, in dem oberen halben Durchmesser dieser Kammern oder Röhren, und ihn eben so tief wieder oben entladen.“

„Wenn die Röhren sehr dünn sind, sind sie horizontal verbunden, so daß das Wasser durch jede Röhre in jeder Reihe durchfließen muß, ehe es in die nächste aufsteigen kann.“

„Alle Theile dieser Vorrichtung, die der Einwirkung des Feuers und der Hitze des Zuges ausgesetzt sind, sind so eingerichtet, daß sie gedreht werden können, wenn das Metall an den Flächen, die der Hitze ausgesetzt waren, dadurch gelitten hat, und dünner geworden ist. So hietzen die Kessel, wenn man ihnen eine Viertel-Umdrehung gibt, dem Feuer eine neue unverdorbene Oberfläche dar, und diese Umdrehungen können noch zwei Mal wiederholt werden, bis endlich alle vier Viertel abgenützt wurden, wo man nicht länger trauen darf. Man kann sie auch früher auf die bekannte Weise mittelst der Druckpumpe prüfen. Eben so können auch die Röhren in den Zügen gewendet werden, wenn sie einzeln sind: wenn sie aber paarweise gegossen wurden, können sie nur ein Mal umgewendet werden. Man kann sie indessen aus jenen Reihen, die dem Feuer am meisten ausgesetzt waren, in solche bringen, die demselben am wenigsten ausgesetzt sind, wodurch dieser Erzeuger im Ganzen

wenigstens vier. Mal so lange dauert, als die gewöhnlichen Kessel. Wenn hier ein Unfall eintritt, so ist er ohne Vergleich geringer als bei den Kesseln, weil die Menge des in diesen Röhren enthaltenen Dampfes verhältnißmäßig sehr gering ist. Ueberdies kann jeder Kessel an seinen Verbindungs-Röhren mit den Röhren-Abtheilungen auch mit Klappen versehen seyn, so daß, wenn ein Unfall an einem geschieht, die übrigen erhalten bleiben.“ ¹⁰⁵⁾

LXXI.

Gilman's Dampfkessel mit niedrigem Drucke.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 205. 14. Julius. S. 441.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Der Grundsatz, nach welchem Hr. Gilman bei dieser Art von Dampfkesseln verfuhr, ist der: daß Hitze dann am kräftigsten und schnellsten jede Flüssigkeit in Dampf verwandelt, wann der möglich größte Unterschied zwischen der Temperatur beider derselben bis zu dem Augenblicke ihrer Verbindung unterhalten wird. Tägliche Erfahrung beweist die Richtigkeit dieses Grundsatzes: je größer der Unterschied in der Temperatur, desto heftiger und schneller geschieht die Absorption. Hiernach behauptet Hr. Gilman, daß, die schwächere Hitze der Züge nie auf eine Flüssigkeit angewendet werden darf, die der höheren Hitze des Feuers ausgesetzt ist, und daß, wenn das Wasser einmahl an dem Feuer gehitzt wurde, es nie durch Röhren zurückgeleitet werden soll, die mit Zügen in Berührung stehen; indem, wenn auch die Hitze dieses Wassers größer ist, als die der erhitzten Luft und der Rauchdämpfe in den Zügen, die Temperatur desselben doch so vermindert wird, daß die Hitze in den Zügen nur eine wahre Spielerei ist.“ Wenn aber, im Gegentheile, die Flüssigkeit in

¹⁰⁵⁾ Bei dieser Einrichtung des Hrn. Gilman fällt ein bedeutender Nachtheil weg, den man an dem Röhren-Systeme bei der Dampf-Erzeugung bisher immer, und mit Recht gemacht hat, nämlich das Verlegen der Röhren. Wenn Hr. Gilman die Röhre, D, beinahe so weit macht, als den Kessel, A, Fig. 42., und das Wasser darin bis zum Sieden kommen läßt, so wird in den übrigen Röhren weit reineres, beinahe destillirtes Wasser seyn, das die Röhren nur wenig incrustiren wird. A. d. Ueb.

ihrer niedrigsten Temperatur in die Züge einströmt, „wird jedes Theilchen Wärme, von dem die Temperatur vermindernnden Ströme eingezogen.“ Nach dieser Ansicht sind auch bei diesem Kessel mit niedrigem Druke die Züge als absteigende, Züge vorgerichtet, so daß das Feuer oder die Hitze nach abwärts steigen muß, bis der Schornstein erreicht wird.

„In dem Kessel oder in einem anderen Gefäße wird der Feuerherd sammt den Zügen so angebracht, wie Fig. 44. im Durchschnitte zeigt. A, ist der Feuerherd, und, B, C, D, E, sind die Züge. Diese Züge, von unbedeutender Tiefe, steigen in Biegungen, wie die Figur weist, hin und her nach abwärts, und sind in ihrer horizontalen Durchschnitte-Fläche hinlänglich groß, um die Kammer des Kessels auszufüllen, und nur einige Zoll rings umher zwischen den Zügen, Seiten und Enden leer zu lassen, außer dort, wo sie sich nothwendig anlegen müssen, um nach außen Verbindungen herzustellen, wie bei A, 1 und 2, Fig. 44 und 45., wo nachgeschürt und gereinigt werden muß. Das Wasser wird durch die Biegungen des Zuges in dünne Schichten getheilt, so daß die Hitze während ihres Niedersteigens in jeder Biegung mit dieser großen horizontalen Wasserfläche in Berührung kommt, und dieselbe erhitzt.“

„Die in Dampf zu verwandelnde Flüssigkeit wird durch eine Druckpumpe, oder auf andere Weise in die unterste Schichte oder Abtheilung getrieben; und da diese diejenige ist, wo die Hitze am schwächsten ist, so ist die kalte Flüssigkeit hier verhältnißmäßig in jener Lage, in welcher sie am besten den letzten Theil der Hitze des Dampfzuges ausziehen kann, ehe diese in den Schornstein tritt.“

„Die Theilchen der Flüssigkeit steigen, so wie sie erwärmt werden, durch ihre verminderte specifische Schwere auf die Oberfläche der ersten Schichte empor, von wo durch den kleinen Raum zwischen dem Zuge, den Seiten und den Enden des Kessels jener Theil der Flüssigkeit, der in der untersten Schichte oder Abtheilung am meisten Hitze erhielt, in die zweite Abtheilung empor steigt, die, in Berührung mit D, eine größere Hitze führt, wodurch diese Theilchen einen höhern Impuls erhalten, und noch höher steigen u. s. f. durch alle Abtheilungen, bis sie endlich in diejenige gelangen, die dem Feuer unmittelbar ausgesetzt ist, und wo sie vollkommen in Dampf ver-

wandelt werden, der dann unter jedem dem Kessel angemessenen Drucke verarbeitet werden kann."

„Die Zahl der Biegungen der Züge ist unbestimmt. Sie müssen so breit als der Feuerherd, und so tief seyn, daß man sie leicht und geßbrig reinigen kann; auch muß Raum genug übrig bleiben, daß der Schornstein am Ende der Biegungen aufsteigen kann, der übrigens auch, wie die Figur zeigt, außen angebracht werden kann."

Das Mechanics' Magazine, N. 203, liefert die in N. 202 versprochene 3. Figur auf S. 443 (bei uns Fig. 43.), und bemerkt, daß in der ersten Figur von Hrn. Gilman's Dampf-Erzeuger mit hohem Drucke, die Kessel durch Versehen des Künstlers als ganz mit Wasser gefüllt dargestellt wurden, während sie nur halb mit Wasser gefüllt sind, da die obere Hälfte die Dampfammer bildet. ¹⁰⁵⁾

LXXII.

Ueber Hrn. Poole's Verbesserung an Dampfmaschinen.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Oct. 1827. S. 242.

Hr. Poole ließ sich am 4. Julius 1826 ein Patent auf Dampfessel geben, welche er nach dem Grundsaze, daß desto mehr Dampf erzeugt wird, je größer die Oberfläche des verdunsteten Wassers ist, einrichtete. Er brachte daher in einem großen Dampfessel noch zwei andere kleinere an. Die Redaktion des Repertory bemerkt dagegen, daß über die Richtigkeit dieses Grundsazes noch Versuche und Erfahrungen fehlen, und daß die Idee, mehr Dampf durch die Vergrößerung der Oberfläche des Wassers in einem geschlossenen Kessel zu erhalten, so ziemlich der Idee gleich kommt, das Wasser eines Baches dadurch zu vermehren, daß man denselben weiter und tiefer gräbt. Erfahrung zeigt bei dem Gebrauche aller Dampfmaschinen, daß Feuer der Haupterzeuger der Menge und der Stärke des Dampfes ist, wie man dieß am deutlichsten bei Dampfmaschinen mit hohem Drucke sieht. Wie wenig es hierbei auf die Oberfläche des Wassers ankommt, zeigt sich unwiderlegbar an Perkins's Dampfserzeuger, der immer voll Wasser ist, und wo das Wasser

¹⁰⁵⁾ Wir haben diesen Fehler in unserer Figur verbessert. A. d. R.

so zu sagen keine andere Oberfläche darbietet, als diejenige, die mit dem Apparate in Berührung ist, während doch bei gleicher Menge Feuermaterials hier weit mehr Dampf erzeugt wird, als irgend ein anderer Apparat zu liefern vermag. Perkins's Dampfzange wäre sicher der beste, wenn man nur seine Gefüge vollkommen dampfsicht machen, und die schnelle Zerstrüung desselben durch das Feuer verhindern könnte.

Die Zusammenfügung der Kessel nach Hrn. Poole's Idee würde aber nicht minder schwierig werden, und eben so auch ihre Ausbesserung. Das Feuer würde nachtheilig auf alle dieselben, außer auf den untersten in jeder Reihe, einwirken. Es ist gewiß höchst sonderbar, daß, während jede gute Hausfrau überall in der Welt weiß, daß ihr Topf schneller und besser siedet, wenn das Feuer unter demselben angebracht ist, als wenn es bloß an der Seite anschlägt, so viele Leute, die sich Patente geben lassen, doch immer in den Fehler verfallen, das Feuer an der Seite des Gefäßes anzubringen, das sie erhitzen wollen, statt daß sie es auf den Boden desselben wirken lassen. An Hrn. Poole's Kesseln ist nur ein kleiner Theil des Bodens derselben (außer, jenem der untersten) der Einwirkung der Flamme ausgesetzt, und folglich geht viel Brennmaterial unnütz verloren. Wenn Hr. Poole seine Kessel einzeln nach der gewöhnlichen Weise, anbringen und heizen würde, würde er mehr Brenn-Material ersparen, und mehr Dampf erhalten, als durch diese seine Verbindung derselben.

LXXIII.

Versuch über die Verbrennung der Gasarten, und die Wichtigkeit derselben für Chemie und Mineralogie und die Künste, nebst einer Beschreibung eines Sicherheits-Gas-Verbrenners (Safety-Gas-Deflagrator), eines Sauerstoff-Wasserstoff-Lüthrohres nach einem ganz neuen Grundsatz, wobei die gemengten Gasarten mit Leichtigkeit und vollkommener Sicherheit in Strömungen von außerordentlicher Mächtigkeit entzündet werden können. Von Hrn. W. S. Weekes, Wund- arzte, Sandwich.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 202. 7. Julius, 1827. S. 425, und N. 203. 14. Julius S. 436.

Mit Abbildungen auf Tab. VI. (Im Auszuge.)

Hr. Weekes entwickelt in der Einleitung, die jedem Chemiker und Physiker sehr bekannt, Geschichte des Sauerstoffs, Wasser-

stoff-Lethrohres von der Erfindung des Hrn. Dr. Hare an, dessen Vorrichtung, wenn das gehörige Verhältniß zwischen dem Sauer- und Wasserstoffgas durch die respectiven Durchmesser der beiden Seitenröhren, durch welche diese beiden Gasarten in die Hauptröhre einströmen, zur Knallluft-Bildung getroffen ist, und immer die sicherste scheint, bis zu den Verbesserungen durch Children, Brooke und Newmann, Cumming und Clarke, von welchem letzteren dieses gefährliche Instrument, das Faraday in seinem neuesten Werke („Chemical Manipulation“) noch immer „untreu“ nennt, den Namen Clarke'sches Lethrohr erhalten hat.

Hr. Weeles fand, daß der Durchmesser des Stromes der Knallluft, den man bisher aus den besten Lethröhren dieser Art erhielt, noch immer viel zu klein ist, kaum $\frac{1}{10}$ Zoll an den stärksten beträgt. Er suchte diesem Nachtheile abzuhelfen, und erzählt seine mißlungenen Versuche, bis er endlich auf folgenden Apparat kam, welcher leicht und mit geringen Kosten verfertigt werden kann, zugleich etwas elegant aussieht, und auf der Stelle mit der vollkommensten Sicherheit und Bequemlichkeit einen Grad von Hitze erzeugt, wie man bisher nicht hervorzubringen im Stande war.

Fig. 1. zeigt das Fußgestell dieses Apparates, welches aus Mahagony oder feinkörnigem Buchenholze verfertigt wird, und gut überfirnißt ist. Es hat $7\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser, ist 3 Zoll hoch, und steht auf 3 Kugeln, deren jede 2 Zoll im Durchmesser hat, vollkommen fest. In seiner oberen Fläche ist ein Halsstück, a, aus demselben Bloke Holzes scheibensförmig gedreht, das 4 Zoll im Durchmesser hat, und $\frac{3}{4}$ Zoll dick ist, und rings um seinen ganzen Umfang eine scharfe Furche führt. Sie dient, wie man unten sehen wird, zur Befestigung des Gasometers. Aus dem Mittelpuncte dieses Halsstückes steigt eine Oeffnung von einem halben Zoll im Durchmesser senkrecht in die Masse des Fußgestelles hinab, bis sie auf einen Canal, b, c, stößt, der horizontal durch dasselbe durchzieht, und zum Durchgange des Gases bestimmt ist. An jedem Ende dieses horizontalen Canales ist ein Röhren aus Messing mit einer männlichen Schraube zur Aufnahme der Sperrhähne.

Das Gasometer, Fig. 2., hat eine cylindrische Form, und wird aus dem besten biegsamsten Dehl-Laffet verfertigt, der vollkommen luftdicht ist. Es ist 9 Zoll hoch, und hat 4

Zoll im Durchmesser, so daß es also weit mehr Gas enthält, als zu Einer Operation gewöhnlich nöthwendig ist. An seiner unteren Oeffnung wird es mit einem starken gewächsten Bindfaden an dem Halsstülke, a, in Fig. 1. angebunden. Die obere Oeffnung dieses cylindrischen Gasometers wird durch ein zweites, aber einzelnes, freies hölzernes Halsstück geschlossen, welches gleiche Größe mit dem vorigen hat. Man muß genau dafür sorgen, daß das Gasometer mit diesen beiden Halsstücken gehörig luftdicht verbunden wird.

Der Regulator. Aus dem Mittelpuncte des oberen Halsstückes des Gasometers steigt ein stählerner Stab, o, Fig. 2. senkrecht in die Höhe. Er ist 13 Zoll lang, $\frac{3}{4}$ Zoll breit, und beinahe $\frac{1}{4}$ Zoll dick. Eine einen halben Zoll lange männliche Schraube ist an jedem Ende dieses Stabes befindlich. Eine dieser Schrauben wird von einer weiblichen Schraube aus Messing in dem Halsstück aufgenommen, und auf das andere Ende wird der messingene Knopf aufgeschraubt, wenn die Maschine in Gang gebracht werden soll. Der Stab, o, ist seiner ganzen Länge nach durchlöchert: die Löcher haben Ein Viertel Zoll im Durchmesser, und stehen Einen halben Zoll weit von einander. Diese Löcher dienen zur Aufnahme eines Bolzens aus Messing-Draht mit einem birnenförmigen Griffe (Fig. 3.), der, wenn er durch eines derselben gestekt ist, das ganze Gewicht des Gasometers trägt, wie man alsogleich sehen wird, und die Zusammendrückung des Gases so lange hindert, bis er wieder ausgezogen wird. Scheibenförmige Gewichte von Bleiplatten werden über den Stab in solcher Anzahl geschoben, daß das Gas mit hinlänglicher Gewalt dadurch ausgepreßt wird. Diese Platten ruhen auf dem oberen Halsstück des Gasometers. Fig. 4. zeigt die Form derselben. g, ist der Ausschnitt in der Mitte, durch welchen die Stange, o, läuft; die Einschnitte am Umfange dienen zur Aufnahme der Drahte, die alsogleich beschrieben werden sollen. In gleichen Entfernungen um den stählernen Stab und in der Nähe des Umfanges des Halsstückes stehen drei dünne Messingdrahte, h, i, k, jeder von ungefähr $\frac{1}{8}$ Zoll im Durchmesser, und Einen Fuß in der Länge. Sie dienen dazu, um das Halsstück und die auf demselben befindlichen Bleiplatten in horizontaler Lage zu halten, während dieselben das Gas aus dem Dehl-Laffet ausdrücken, was durch ihr senk-

rechtes Niedersteigen durch die innernen Röhren der Cylinder-Kappe geschieht, wie man in der Folge sehen wird.

Der Cylinder, Fig. 5. Die Form desselben ist aus der Figur klar. Er erweitert sich etwas unten an der Basis, und hat einen flachen Ring, mit welchem er auf die Oberfläche des Fußgestelles paßt. Er ist aus einer Zinnplatte gefertigt, und gehörig lackirt, hält $4\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmesser, und ist $10\frac{1}{2}$ Zoll hoch. Er wird über das Gasometer gestellt, und mittelst dreier Schrauben mit großen kegelförmigen Köpfen, deren man zwei in Fig. 22. sieht, befestigt. Diese Schrauben laufen durch Löcher, 1, in dem flachen Rande des Cylinders, in das Fußgestell, Fig. 1., wo eben so viele messingene Nieten oder Mutterschrauben zur Aufnahme derselben, 2, 3, 4, angebracht sind. Wenn diese Schrauben ausgezogen werden, läßt die ganze Maschine sich leicht aus einander legen. Dieser Cylinder dient zum Schutze und zur Befestigung des Gasometers, und hilft die Wirkung desselben reguliren.

Die Cylinder-Kappe, Fig. 6. Sie paßt, wie schon ihr Name andeutet, oben auf den lackirten Cylinder. Sie ist aus demselben Materiale gefertigt, und steigt rings um das obere Ende des Cylinders Einen Zoll tief herab, überall genau auf denselben passend. Sie dient zur Stützung der drei kurzen Röhren, m, n, o, die auf dem Stülke mit drei halbmondförmigen Ausschnitten stehen. Jede dieser Röhren ist Einen Zoll lang, und durch diese Röhren laufen die drei Drahte, h, i, k, Fig. 2. frei auf und nieder, wann die Maschine im Gange ist. In der Mitte der Platte, auf welcher diese Röhren stehen, befindet sich ein Ausschnitt, durch welchen der stählerne Stab, e, Fig. 2. läuft. Nun wird es klar, daß, wenn der Drahtbolzen, Fig. 3. in ein Loch des stählernen Stabes eingesteckt wird, dieser Bolzen auf dem Stülke ruht, auf welchem diese drei Röhren ruhen. Auf diesem Stülke ist ferner ein kleines Messing-Blättchen aufgelöthet, welches zur Aufnahme des Bolzens mit einer Vertiefung versehen ist. Dadurch wird nun das ganze Gewicht des Regulators nothwendig über dem Gasometer eine beliebige Zeit über erhalten werden können.

Die Sicherheits-Röhre, Fig. 7. ist ein Cylinder aus Messing, der innenwendig hohl ist, und $\frac{1}{4}$ Zoll im Lichten im Durchmesser hält. Er ist 7 Zoll lang. Das eine Ende desselben, p, hat ein stark hervorstachendes Halsstück, in welchem sich

eine eigene Höhlung zur Aufnahme der Schraube eines Sperrhahnes befindet, mittelst welcher diese Röhre an einer der messingenen Röhrröhen in dem Fußgestelle, Fig. 1. angebracht wird, und so mit dem daselbst vorhandenen Canale für das Gas in Verbindung kommt. An dem entgegengesetzten Ende der Sicherheits-Röhre, q, wird eine Art Fingerhutes (wie ich dieses Statt bloß zur genaueren Unterscheidung nennen will), Fig. 8. eingefügt: es ist so zugeschliffen, daß es vollkommen luftdicht schließt. Dieser Fingerhut ist Ein Zoll lang, und hat eine der Länge nach hinlaufende Höhlung, wie man an Fig. 9. sieht. Diese Höhlung nimmt wieder von ihrer Seite die kupferne Kappe, Fig. 10. auf, die an ihrem Grunde eine kleine Oeffnung, t, führt, durch welche sie mit Fig. 8. in Verbindung kommt. In der vorderen weiteren Höhlung dieser Kappe (Fig. 10.) werden die verschiedenen Ansätze angebracht, die genau luftdicht schließend für dieselbe zugeschliffen werden. Das Ende des Fingerhutes, Fig. 8., welches in die Sicherheits-Röhre, Fig. 7. eintritt, ist von einer $\frac{1}{4}$ Zoll dicken Messingplatte bedeckt, und mit 5 kleinen Löchern versehen, wie man bei, v, in Fig. 5. sieht, durch welche das Gas aus der Sicherheits-Kammer in die verschiedenen Ansätze gelangt.

Mit dem beschriebenen Apparate und mit gehörigen Ansätzen kann ein Flammenkegel von einem halben Zoll im Durchmesser und vier bis fünf Zoll Länge mit der vollkommensten Sicherheit erhalten, und zur Arbeit benutzt werden. *) Ich habe keine stärkeren Ansätze, als die hier angegebenen, angewandt; nehme aber keinen Anstand, zu versichern, daß man noch stärkere, wo es nöthig wäre, mit eben derselben Sicherheit anwenden kann: so fest ist meine Ueberzeugung, daß meine Vorrichtung die vollkommenste Sicherheit gewährt.

Die Ansätze müssen wenigstens 3 Zoll lang, und aus gutem Messing verfertigt seyn, und wenn der Flammenkegel auch noch so klein seyn soll, so muß der Durchgangs-Canal für das

107) Bei Verbrennung der Gase steht die Kraft der Ansätze nicht immer im Verhältnisse mit der Größe der Durchmesser. Ich fand Ansätze, die einen Flammenkegel unter $\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmesser liefern, immer als die stärksten; vorzüglich in mineralogischer Hinsicht, zum Röthen von Platinna-Draht u. Größere können zu Versuchen in kleinen Platinna-Tiegeln u. dergl. dienen. L. d. N.

Gas doch immer in einem festen Stücke von hinlänglicher Masse gebohrt seyn. Dicker Messing-Draht von $\frac{1}{4}$. bis $\frac{3}{8}$. selbst $\frac{1}{2}$. Zoll Dike dient sehr gut zu diesem Zwecke. Auf diese Weise fällt zugleich ein Vorwurf weg, den man den Ansätzen bei diesen Arten von Leuchtöhren machte, daß sie sich zu schnell erhitzen, da er vorzüglich nur dünne Leuchtöhre trifft.

Wenn die Hohlung des Ansatzes nicht weiter seyn darf, als $\frac{1}{10}$. Zoll, was zu allen gewöhnlichen Arbeiten hinreicht, da man dadurch einen Flammenkegel von noch ein Mahl so großem Durchmesser erhält, so braucht man nichts anderes, als einen Längen-Canal von dieser Weite mitten durch den Draht zu bohren, wie er in Fig. 11. im Durchschnitte dargestellt ist.

Fig. 12. zeigt eine messingene Röhre dieser Art, deren Oeffnung mit einem stählernen Kopfe versehen ist, der sich an die Röhre anschraubt. Diese Vorrichtung ist sehr gut, und die Flamme an derselben brennt kräftiger, als an irgend einem anderen Ansätze.

Mittelsst des gekrümmten Ansatzes, Fig. 12. kann man die Flamme senkrecht nach abwärts in irgend einen kleinen Reißblei oder Holzkohlen-Tiegel leiten, wo man den zu untersuchenden Körper mit aller Sicherheit hinlegen kann, während er sonst durch die Gewalt des Flammen-Stromes weggeblasen werden könnte. Man braucht wenigstens drei solche Ansätze von verschiedener Stärke. Die Erfahrung hat gezeigt, daß das Knallgas weit kräftiger brennt, wenn es nach abwärts geleitet wird. Die Hohlung an diesen Röhren mag bloß $\frac{1}{10}$. Zoll betragen, wie in Fig. 11 und 12., oder sie kann auch, auf folgende Weise, weiter gemacht werden.

Wenn die Röhren weiter, als $\frac{1}{10}$. sind, entstehen, schon innerhalb derselben, mehrere Explosionen nach einander; man erhält auf diese Weise plötzliche Flammenstöße, aber alle regelmäßig anhaltende Wirkung geht dadurch verloren. Allein, selbst unter diesen ungünstigen Umständen geht die Explosion nicht weiter, als bis zum Fingerhute, Fig. 8. in der Hohlung der Sicherheits-Röhre zurück, und der Haupt-Apparat bleibt ungefährdet.

Diese wiederholten Verpuffungen lassen sich indessen gänzlich beseitigen, und man erhält Flammenkegel von außerordentlichem Durchmesser mit großer Leichtigkeit, wenn man sich folgende Vorrichtung bedient.

Fig. 14. zeigt den Durchschnitt eines Ansatzes von halbzölliger Dike, durch dessen Länge ein Canal in der Mitte durchgebohrt ist, der, bis zum Ausgange desselben $\frac{1}{10}$ Zeit weit ist, an seinem Ausgange aber, wo das Gas austritt, unter rechten Winkeln in eine Kammer führt, r, s, die im Durchmesser beinahe so weit, als die Röhre dick ist, aber nicht tiefer, als die Weite des Canales selbst. Die vordere Platte dieser Kammer, das äußerste Ende des Ansatzes oder der eigentliche Brenner, ist $\frac{1}{4}$ Zoll dick, und mit einer Menge feiner Löcher durchbohrt, die in regelmäßiger Figur angebracht sind, wie Fig. 15. zeigt. Wenn die Löcher nur unregelmäßig über die Fläche der Platte hin verstreut sind, so wird auch der Flammenkegel unregelmäßig, und verliert sehr viel an seiner Kraft. Durch eine bloße Nachfüllkammer, die man dann dem Apparate noch beizufügen hat, lassen sich Flammenkegel von erstaunlicher Kraft erzeugen, die in stäter Kraft fortbrennen, und nicht die mindeste Verpuffung veranlassen. Einige dieser Kammern haben an meinem Apparate 12, andere 24 Löcher, aus welchen der Feuerstrom still auströmt, außer wenn das Niedersteigen des Regulators für einen Augenblick unterbrochen wird, wo man eine schwache Explosion in der Kammer der Röhre hört, ohne daß der Apparat dadurch im Mindesten litte.

Fig. 16, 17 und 18. sind die sogenannten Brenner der Ansätze im Vogel-Perspective, die mit Kammern versehen sind, aus welchen das Gas durch einen oder durch mehrere feine Spalte auströmt, nach dem sogenannten Fledermausflügel-Systeme. Man erhält dadurch außerordentlich starke Flammen-Regel.

Fig. 19. mit fünf, Fig. 20. mit 3 Löchern sind sehr nützliche Formen.

Fig. 21. stellt einen Fledermausflügel-Brenner in Form eines Kreuzes vor. Er steht mit einer Kammer in Verbindung, die in einer Röhre von $\frac{1}{2}$ Zoll Dike angebracht ist. Die Räume zwischen den Spalten und in den Winkeln beider Rahmen sind mit Löchern besetzt, die in der gewöhnlichen Kammer eingehohlet sind. Dieses Instrument gibt eine Sammlung von Flammen-Regeln von großer Kraft.

Wie man den Explosionen bei der Verbrennung der Gas-Mischung vorbeugen kann.

Da die Erfahrung erwiesen hat, daß jede Explosion unumg-

lich wird, sobald die Gas Mischung durch Haarröhren geleitet wird, so folgt, daß, wenn ein Körper zwischen der äußeren Mündung des Ansatzes (dem Brenner), und dem Gasometer angebracht wird, welcher aus lauter Haarröhren besteht, durch welche das Gas leicht durchgetrieben werden, in welchem es aber nicht brennen kann, keine Explosion an diesem Röhren Statt haben kann. Ein solcher Körper ist nun der Badeschwamm, *Spongia officinalis*, von dessen Anwendbarkeit und Brauchbarkeit ich mich durch mehrere hundert Versuche mit der vollkommensten Sicherheit überzeugt habe.

Der Badeschwamm bildet eine Masse ästiger Haarröhren, die sich leicht in jede Form bringen läßt. Mit diesem Badeschwamme wird die Kammer der Sicherheits-Röhre, Figur 7. ausgestopft, ohne daß der leichte Durchgang des Gases durch denselben gehindert würde.

Anwendung dieses Apparates.

Fig. 22. stellt diesen Apparat in seiner vollendeten Form und zum Gebrauche fertig dar. a, ist eine große gefirnifte Blase als Behälter, aus welchem das Gasometer mit Gas versetzt wird, welches man hier nicht sehen kann, weil es von dem lackirten Cylinder verborgen wird. Diese Blase steht mit dem Canale in dem Fußgestelle durch ein Verbindungs-Stück, b, und durch zwei Hähne, c, und, d, in Mittheilung; ein dritter Hahn, e, befindet sich an dem entgegengesetzten Ende des Gas-Canales, um gelegentlich die Verbindung zwischen dem Gasometer und der Sicherheits-Röhre, f, zu unterbrechen, durch welche das Gas in den Ansatz des Röhren gelangt.

Wenn man den Apparat zum Gebrauche herrichtet, muß man, ehe die Sicherheits-Röhre, f, aufgeschraubt wird, die Appen an die Mündung des Sperrhahnes, e, anlegen, und alle Last aus dem Gasometer ausziehen, während man mit einer Hand den Gas-Regulator mit seinen Gewichten bei seinem Knopfe, h, in die Höhe zieht. Sobald dieses geschehen ist, wird der Sperrhahn, e, augenblicklich geschlossen, und der Bolzen, i, in eines der Löcher der stählernen Stange, k, gesteckt, wodurch der Regulator gehindert wird wieder zu steigen. Wenn nun die Hähne, c, und, d, geöffnet werden, fährt das Gas augenblicklich aus dem Behälter, a, nach o, in den seidenen Gas-Behälter, dessen Ausdehnung man, nöthigen Falles, durch

einen leichten Druck mit der Hand auf den Behälter, a, vermehren kann. Die beiden Hähne, c, und, d, werden nun wieder geschlossen. Wenn nun der Hahn, e, geöffnet, und der Bolzen, i, ausgezogen wird, so steigt der Regulator herab, und treibt das Gas in einem ununterbrochenen Ströme bei, g, hinaus, wo man es alsogleich mit einem Schwefellichte oder besser mit einer Weingeistflamme anzünden kann. Wenn das Gas nicht stark genug ausströmt, darf man nur mit der linken Hand bei h, etwas drücken, während man mit der rechten Hand den zu bearbeitenden Gegenstand besorgt. Wenn das Gasometer leer geworden ist, wird es in wenigen Secunden auf die vorige Weise wieder gefüllt.

Hälter für den zu untersuchenden Gegenstand.

Zangen und Drahte aus Platinna taugen hierzu am besten bei gewöhnlichen Versuchen und Arbeiten. Bei außerordentlichen hingegen schmilzt die Platinna augenblicklich, und der Hälter ist zerstört. Platinna-Drahte können nur dort benützt werden, wo sie nicht in den Flammen-Regel gehalten werden dürfen: hier allein taugen sie als schlechte Wärmeleiter. Harte feinkörnige Holzkohle, so zugerichtet, wie man sie vor dem gewöhnlichen Lethrohre braucht, taugt auch hier in vielen Fällen am besten; allein, sie dauert nicht lang; sie hält oft nicht Einen Versuch aus, und ist meistens bei dem dritten schon ganz verborben.

Die beste Form, die ich für Hälter finden konnte, sind kleine Tiegel aus Kessblei, von der Form und Größe wie Figur 3. mit einer oder mit mehreren Hohlungen. Sie werden mittelst stählerner Zangen gehalten, leiden wenig, und dauern lang. Sie lassen sich leicht aus Bruchstücken größerer Tiegel mit einer kleinen Säge schneiden.

Einige Bemerkungen.

Bei der Mischung der Gase zur Knallluft entwickelt sich immer ein bedeutender Grad von Hitze, wenn man nicht genau das Verhältniß der Volumen der beiden Gase, wie es zur Wasserbildung nothwendig ist, beobachtet, und etwas mehr brennbare Luft nimmt.

So vollkommen sicher man sich auf den Badeschwamm verlassen kann, so ist doch die Weise, wie man die Sicherheits-Röhre, Fig. 7. damit ausstopfen muß, durchaus nicht gleich-

gültig. Der Schwamm, den man hierzu wählt, muß von gleichförmigem Gefüge, und vollkommen rein von allen erdartigen und anderen Körpern seyn. Der ausgelesene Schwamm muß mit der Schere in Form eines Cylinders von anderthalb Zoll Länge, und beinahe anderthalb Mahl so viel Dike (oder Durchmesser), als der Durchmesser der Röhre beträgt; die man damit ausfüllen will, zugeschnitten werden. Man darf ihn nicht zu dicht einstopfen, sondern nur sanft, mit einem kleinen hölzernen Cylindern, nach und nach in gleichförmigen regelmäßigen Lagen eindrücken, bis endlich die Höhle der Röhre ganz ausgefüllt ist, wo man ihn dann mittelst des Fingerhutes, Fig. 8. in seiner Lage festhält. Da der Schwamm ein schlechter Wärmeleiter ist, und auch von den Ansätzen, wie wir sie beschrieben haben, wenig Hitze empfängt, so leidet er nur wenig. Es ist indessen rätlich, ihn von Zeit zu Zeit herauszunehmen, und gut in warmem Wasser auszuwaschen, wo man ihn dann, nachdem er langsam getrocknet wurde, wieder in die Röhre schiebt.

Mit den kleineren Ansätzen können nicht bloß die gewöhnlichen Metallcompositionen, sondern selbst Platinna- und Stahllegirungen augenblicklich in den kleinen Reißblei-Liegeln mit der gekrümmten Röhre, Fig. 13. zu kleinen Kügelchen geschmolzen werden.

Mit den größeren lassen sich Silber-, Gold-Platinna-Drahte von $\frac{1}{8}$ Zoll im Durchmesser nicht bloß leicht schmelzen, sondern eben so leicht auch zusammenbrühen. Asbest brennt und zerstäubt, wie Pulver im Feuerwerke, mit einem so lebhaften Lichte, daß das Auge es nicht zu ertragen vermag. Wir können grüne Gläser bei der Arbeit mit diesem Röhrohre nicht dringend genug empfehlen.

Stahl und Platinna-Draht (letzterer braucht 170 Grad am Wedgwood'schen Pyrometer, = 23177 Fahrenheit.) von der Dike einer Stricknadel schmilzt nicht bloß augenblicklich, und zerstäubt in Kügelchen, wenn man die Wirkung des Röhrohres einige Zeit über anhalten läßt, sondern das Verbrennen dieser Metalle ist auch mit dem glänzendsten Lichte begleitet.

Bedeutend große Stücke von Mineralien, die bisher für unschmelzbare galten, wurden weich, schmolzen oder verbrannten sogar vor diesem Röhrohre. Wir werden vielleicht durch dieses Instrument Körper kennen lernen, deren Daseyn wir noch nicht ahndeten.

Man wird selten einen neuen Schwamm brauchen, und wenn man auch einen solchen nothig hätte, so würde er nur wenig kosten. Er darf sogar etwas feucht in den Cylinder gebracht werden. Wenn man ihn in die Sicherheits-Röhre einführt, muß das Halsband, p, Fig. 7. zuerst abgenommen, und der Schwamm von diesem Ende des Cylinders her gegen das Ende des Fingerhutes, q, geschoben werden. Die erste Schicht des Schwammes muß sorgfältig mit dem Rücken des Fingerhutes, Fig. 8. in Berührung gebracht, und gegen denselben angedrückt werden, die übrigen Lagen des Schwammes müssen allerdings vollkommen mit einander in Berührung kommen, sie dürfen aber nicht zu sehr durch den Druck ihrer Länge nach verkürzt werden, indem sonst ein zu schwacher Flammentegel sich bildet. In diesem Falle müßte man den Schwamm heraus schaffen, und ihn besser einstopfen.

Für gewöhnliche Versuche, zumahl wenn die Blase noch beigefügt ist, reicht dieses Gasometer hin: ein Gefäße darf nur auf die Blase drücken, wann die Hähne, e, und, d, geöffnet sind.

Zum Beweise, wie sehr der Schwamm den Gebrauch dieses Röthrohres mit Knalllast sichert, will ich nur noch anführen, daß man Drähte durch den Schwamm der Länge nach durchgeführt hat, so daß ihre Enden nur $\frac{1}{2}$ Zoll in der Mitte der Röhre von einander entfernt waren: als man das Gas ausströmen ließ, zeigte sich ein elektrischer Funke durch die Drähte, aber keine Explosion.

Als man den Schwamm herausnahm, zeigte sich, daß er, in der nächsten Umgebung des Drahtes, etwas verknagert war: weiter reichte die Wirkung des Feuers nicht. Zuweilen fand man aber auch diese Erscheinung bei den Versuchen mit dem Drahte nicht.

Was Davy's Sicherheits-Lampe für den Bergmann, das kann nun der Schwamm für den Arbeiter mit dem Knalllast-Röthrohre seyn: er sichert den Arbeiter, und verstärkt die Wirkung seines Werkzeuges.

Ueber das Abdampfen der Salzaufsösungen. Von Hrn. James Wright.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 206. 4. Augst. 1827. S. 41.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Hr. Wright beschreibt hier seine Vorrichtung, deren er sich seit 30 Jahren zum Abdampfen der Seifensiederlauge bedient. Er hat seit 20 Jahren sechs solche hier beschriebene Pfannen in steterm Gange. Das Feuer ging während dieser Zeit niemals unter denselben aus, als wenn sie ausgebeffert werden mußten. Sie sind aus starken eisernen Platten auf dieselbe Weise zusammengesetzt, wie Dampfkessel; die Platten halten $\frac{1}{4}$ bis $\frac{3}{16}$ Zoll in der Dike, und die Pfannen sind 20 bis 40 Fuß lang, 8 bis 12 Fuß breit, und 2 — 2 $\frac{1}{2}$ Fuß tief. Sie sind nicht alle gleich groß, indem man sich nach dem Gebäude richten mußte. Ein Schornstein dient für zwei Pfannen, wo diese in entgegengesetzter Richtung gestellt werden. Die Pfannen befinden sich auf dem Fußboden längs der Mauer des Hauses, in welcher sich an dem, dem Schürloche gegenüber stehenden Ende, der Schornstein befindet. Das Schürloch, oder vielmehr das Aschenloch, befindet sich, wie Fig. 23. zeigt, unter dem Fußboden, so daß die Pfanne selbst auf dem Fußboden zu stehen kommt, dadurch die Arbeit erleichtert, und eine eigene Bühne für die Pfanne erspart wird. Längs der Seite der Pfanne ist eine 5 Zoll dике Ziegelmauer aufgeführt, die bis an die obere Kante der Pfanne reicht. Oben auf der Fläche dieser Mauer liegt eine dünne Gußeisen-Platte (die man in Fig. 24. von der Endseite her sieht), welche den haldigen Bogen aus feuerfesten Ziegeln trägt, der von einer Seite zur anderen gespannt ist, mit Ausnahme desjenigen Theiles, der über den Feuerherd läuft, von der Endmauer bis zu dem Ende des Bogens, der so niedrig gespannt ist, als es die Festigkeit erlaubt, mit nicht mehr Sprung, als 1 Fuß bis 18 Zoll an dem, dem Feuer zunächst stehenden Ende, welcher noch überdies gegen das andere Ende hin immer mehr und mehr abnimmt, um der Flamme und der erhitzten Luft eine Richtung nach abwärts auf die Oberfläche der Flüssigkeit hin zu geben, so daß er am Schornstein-Ende nur mehr 6, oder selbst 4 Zoll

beträgt. ¹⁰⁹ Alle 8 Fuß nach der Länge der Pfanne ist, als Theil des Bogens, ein Rahmen aus Gußeisen mit einer Thüre eingefügt, die ungefähr 2 □ Fuß hält, und als Hauptloch dient. Die untere Seite dieses Gestelles ruht mittelst ihrer verborgenen Zapfen auf dem hervorstehenden Theile, A, Fig. 25. gegen die metallne Stütze, die hier abgebrochen ist, so daß hier nichts über dem Rande der Pfanne sich befindet, als die untere Seite des Rahmens. Die Thüre ist an der oberen Seite eingehängt, so daß sie, wenn sie geöffnet ist, dem Arbeiter nicht im Wege steht. Ungefähr zwei Fuß von jedem Hauptloche ist eine 2 1/2 Zoll im Gevierte haltende Eisenstange senkrecht aufgestellt: mit einem Ende ist sie in der Erde befestigt, mit dem anderen oder oberen Ende steht sie mit einer 1 1/2 Zoll starken, durch die Wand laufenden, Eisenstange in Verbindung: dadurch wird die Stütze und auch der Bogen fest gehalten. Zwischen jedem Paare der Hauptlöcher ist eine kleine Kiste in die Erde eingelassen, worauf sich eine rumpfförmige Kiste aus Holz oder Eisenblech befindet, die einen beweglichen, und mit kleinen Löchern versehenen Boden hat. Das einzige nöthige Geräthe zum Heraus-schaffen des gewonnenen Salzes besteht in einem Rechen und einer großen Schaufel (einer in England sogenannten Ballast-Schaukel [ballast shovel]), die Seitenwände hat, und deren Boden durchlöchert ist. Ihr Stiel ist 10 bis 12 Fuß lang, von Holz, und sehr stark. Wenn die Salzaufösung in die Pfanne gelassen, und diese gehörig geheizt wird, so steigen die wasserigen Dämpfe in den Schornstein, und ziehen durch denselben ab; das Salz bildet sich zuerst an der Oberfläche, fällt dann zu Boden, und wird Ein oder zwei Mal des Tages mit der durchlöcherten Schaufel aus der Pfanne geschafft. Der Arbeiter, der außen neben der Pfanne steht, zieht zuerst mit dem Rechen das Salz gegen das Hauptloch, und führt dann die Schaufel auf den Boden der Pfanne hin. Nun bedient er sich des langen Stieles derselben als Hebel, den er auf die Kante des Hauptloches als Stützpunkt legt, hebt eine Schaufelvoll aus der Pfanne heraus, läßt die an dem Salze noch anhängende Flüssigkeit einige Augenblicke lang durch die Löcher der Schaufel abtropfen, und wirft das Salz von der Schaufel in die rumpfförmige Kiste, wo in Einer Stunde oder in ein Paar

108) Diese Beschreibung ist sehr dunkel.

A. d. uel.

Stunden alle Flüssigkeit abgelaufen ist. Aus dieser Riste wird das Salz mittelst Schaufel und Schiedrube in das Magazin geschafft, der durchlöcherzte Boden aus der Riste genommen, und die abgelaufene salzige Flüssigkeit wieder in die Pfanne gelassen, und neuerdings abgeraucht.

Da Flamm- und Hitze hier in heinachs gerader Richtung oben über die Pfanne hinläuft, so muß die Pfanne auch immer so gehalten werden.

Die Vortheile, die man bei diesem Verfahren vor demjenigen, nach welchem das Feuer unten oder an den Seiten der Pfanne eingeschacht wird, heraus hat, sind 1) daß die Verdampfung beinahe noch ein Mal so schnell geschieht: es verdampft in derselben Zeit noch ein Mal soviel Salz; Ausflußung; 2) Braucht man kaum die Hälfte des gewöhnlichen Feuer-Materials; 3) legt sich kein Salz am Boden der Pfanne an, das man bekanntlich nur mit Mühe wieder von demselben wegschaffen kann; 4) leidet oben dadurch die Pfanne weniger; 5) endlich wird die Arbeit dadurch unendlich erleichtert und gesüßet, daß die Dämpfe schnell durch den Schornstein hinauszitren, und so weder die Brust des Arbeiters noch die Kleidung des Arbeiters leiden. Ein einziger Nachtheil ist bei dieser Methode auch vorhanden, nämlich der, daß das Salz wenn es in die Ausflußung fallenden Ruß etwas verunreinigt wird.

Es waren unsere Pfannen bis vor ungefähr zwölf Jahren, wo wir gezwungen waren, einige Verbesserungen an denselben anzubringen, die, wie es uns scheint, wenig bekannt sind. Nämlich besteht die Seifenseiler-Musterkugel aus schwefelsaurer und Kochsalzsaurer Soda und Pottasche. Wenn dieselbe nun auf obige Weise gewonnen wurde, wird sie mit kleinen Holz- und Stöckchen, kleinen Kohlen etc. gemengt, und in einem Feuerbecken-Ofen im stärksten Feuer ausgeglüht, wobei man zu sagen pflegt, in den Glas gebracht. Hierüber werden die schwefelsauren Stoffe gesetzt, der sogenannte schwarze Fluß (die schwarze Asche, black ash), eine leberbraune Masse, die Soda im freien Zustande enthält, bleibt in dem Ofen, und umgebene Massen geschwefelten Wasserstoffgases (dasselbe, was an unseren Gaslampen unten mit blauer Farbe brennt, und so abscheulich stinkt), ziehen durch den Schornstein hinauf. Da diese Gasdämpfe der ganzen Nachbarschaft zur Last fallen, so können diese Brenn-Ofen nur außer der Stadt angelegt wer-

den. Bei unserer obigen Verdampfungs-Methode schwimmt nun das Salz, das durch die Verdampfung nach und nach ausgeschieden wird, einige Zeit über an der Oberfläche der Lauge; es sinkt nicht so schnell, als man wünscht, nieder, und bildet selbst, wenn die specifische Schwere der Lauge bedeutend wird, eine Art von Kruste, die die Verdampfung zum Theile erschwert. Die Flamme, die über diese Kruste brennt, fängt man, in Verbindung mit dem Ruß als kohlenstoffhaltigen Körper, an die schwefelsauren Salze zum Theile zu zerlegen, und treibt geschwefeltes Wasserstoffgas durch den Schornstein aus. Ein Theil der Nachbarschaft fing an darüber zu klagen, und wir wünschten selbst herzlich diesem Uebel abzuhelfen.

Es war mir klar, daß dasselbe lediglich durch den Ruß, und nicht durch die Flamme entstand, und die Hrn. Parfs zu Warrick lehrten mich diesem Uebel abzuhelfen. Wir machten, nach ihrem Rathe, den Steg (wie wir die Mauer zwischen der Pfanne und dem Herde nennen) durchaus hohl, und ließen einen dünnen Luftstrom längs der ganzen Breite der Pfanne einkströmen. (Fig. 26. A). Dadurch ward aber noch nicht allem Uebel abgeholfen, was uns erst auf folgende Weise gelang. Wir brachten zwei Pumpen, B, B, Fig. 26. an, deren Strömung wir durch eine kleine Dampfmaschine immer auf und nieder führen ließen, und erzeugen dadurch eine solche ununterbrochene Bewegung, oder vielmehr Wogung auf der Oberfläche der Salzlauge, daß keine Salzrinde auf der Oberfläche derselben sich mehr bilden konnte. Durch die auf diese Weise erregten Wogen wurde die Ausdunstung, d. h., die Verdampfung selbst wieder, und zwar ganz außerordentlich, vermehrt. Um endlich noch mehr sicher zu seyn, und das Aeußerste zu thun, brachten wir noch einen Feuerherd bei, C, am Fuße des Schornsteines an, so daß aller Dampf, Ruß, und alles Gas hier durch die Flamme ziehen, und dadurch zerstört werden muß. Seit dieser Zeit hat die Nachbarschaft nicht mehr geklagt.

Wo das Brenn-Material sehr theuer ist, könnte man auch über die Pfanne, statt eines Wogens, eine andere ähnliche, aber etwas längere und breitere Pfanne, stützen, wie in Fig. 26., so daß sie den Herd und die beiden Seitenwände deckt, auf welchen sie ruht, und zwischen welchen, und ihr ein großes Loch zur Abführung des Salzes belassen werden müßte. Die obere Pfanne müßte gewölbt, und mittelst eigener Stangen ge-

310 Lareſche's, Beſchreibung einer Maſchine, die zu einer voraus ſetzt werden. Die Pumpen gingen bei, E, E, durch die obere Pfanne.

LXXV.

Beſchreibung einer Maſchine, die zu einer gewiſſen voraus beſtimmten Zeit ein lärmendes Schlagwerk in Bewegung ſetzt. Von Hrn. Lareſche, Mechaniker und Uhrmacher, Palais Royal, Galerie Valois, N. 13.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 276. S. 211.
Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Die ſogenannten Weker ſind bekanntlich ſchwerfällige und unbehülſliche Maſſen; ſie gehen ſelten genau, und koſten zu viel, als daß man ſie allgemein benützen könnte.

Die gegenwärtige Vorrichtung koſtet, nach Fig. 24 u. 25. 6 Kreuzthaler, nach Fig. 26 u. 27. aber mehr, weil ein Uhrwerk daran angebracht iſt. Sie iſt einfach, leicht tragbar, und läßt ſich an allen Uhren mit Leichtigkeit anbringen. Seit ungefähr 6 Jahren (die Société hat ſchon im Bulletin vom J. 1822, S. 50, Nachricht davon gegeben), hat Hr. Lareſche mehrere Tauſend ſolcher Maſchinen in Frankreich und im Auslande abgeſetzt, und während dieſer Zeit dieſelben immer mehr und mehr verbessert.

Fig. 24. zeigt ſie im Aufriſſe, Fig. 25. im Grundriſſe in natürlicher Größe. Hr. Lareſche nennt ſie Universal-Weker (reveil univerſel), weil ſie ſich an jeder Uhr anbringen läßt. Fig. 26. iſt der Aufriß, und Fig. 27. der Grundriß eines Wekers mit einem in demſelben angebrachten Uhrwerke, der eben ſo eingerichtet iſt, wie der vorige, nur daß er, ſtatt daß man eine Uhr in den Einſatz legt, ſeine eigene Uhr hat. Fig. 28. iſt eine tragbare Reiſe-Pendel-Uhr mit einem Weker und offenem Zifferblatte. Da die Balanz kreisförmig iſt, ſo gehen dieſe Pendel-Uhren in allen Lagen. Hr. Lareſche hat auch eine ſolche Uhr, welche Stunden und Viertel-Stunden ſchlägt und repetirt, und wo der Weker harmoniſch ſpielt.

Dieſelben Buchſtaben bezeichnen dieſelben Gegenstände in allen Figuren.

Dieser neue Weker besteht aus einem Einsatze, A, auf welchem man die Uhr horizontal legt, und den Defel am Zifferblatte öffnet. Die beweglichen Zapfen, a, a, a, halten dieselbe fest. Auf die Achse des Minuten-Zeigers paßt ein viereckiger Führer, B, durch welchen dieselbe mit dem Weker in Verbindung gebracht wird. An der Säule dieses Vierecks ist ein Hebel, C, mittelst einer Druck-Schraube angebracht, welcher sich, nach der Dike der Uhr, nach Belieben höher oder niedriger stellen läßt. Dieser Hebel, den der Minuten-Zeiger mit sich fortführt, läuft, wie dieser, in Einer Minute Ein Mal herum, und treibt, in jeder Stunde, Einen der zwölf Zähne des Zählers, E, vorüber. Dieser Zähler führt einen Zeiger, F, den man auf jene der zwölf Zahlen des Zifferblattes, G, stellt, welche die Zahl der Stunden und der Bruchtheile derselben andeutet, die man dem Schläfe oder der Arbeit gönnen will. Ueber dem Hebel befindet sich ein Theiler, D, mit vier Flügeln mit den Zeichen, H, 1, 2, 3, dessen Stellung das Losgehen des Schlagwerkes zu jenem Bruchtheile einer Stunde bestimmt, den man sich gewählt hat.

Um den Weker spielen zu lassen, ist eine Pendel-Feder in einer kleinen Trommel, L, angebracht, so wie ein Radernwerk, welches aus zwei Rädern und aus einem Triebstoke besteht. Diese Feder, die mit dem Schlüssel, K, aufgezogen wird, bleibt so lange gespannt, als nichts den Vorfall, H, losläßt, welcher auf der Achse des Hammers, N, sitzt, und mit einem Aufhälter, I, versehen ist. Sobald nun der Zeiger, F, den Vorfall angreift, was zu dem auf dem Zifferblatte, G, angezeigten Augenblicke geschieht, macht dieser die Feder, h, in der Trommel, L, los; die Feder spannt sich alsogleich ab, und bringt dadurch den Hammer, N, in's Spiel, der auf die Glocke, M, schlägt, welche so laut ertönt, daß man nothwendig aus dem Schläfe geweckt werden muß.

Man könnte glauben, daß der Mechanismus des Wekers dem Gange der Uhr Gewalt anthun, und die Gleichförmigkeit der Bewegung derselben stören könnte; die Wirkung des viereckigen Führers; die während einer Stunde nur Eine Minute lang anhält, kann aber als Null betrachtet werden, indem der Zähler, E, in seinem Spiele ganz frei ist, und keine Reibung erleidet. Er kann also die Bewegung nicht erschweren, oder den Gang der Uhr langsam machen, und wenn der Zähler den Vor-

fall, H., aushebt, so ist doch die Wirkung des vierseitigen Führers und des Zeigers, F., auf denselben, obgleich sie in diesem Augenblicke stärker ist, noch immer sehr gering, und man kann nur merklichen Einfluß auf die Schwingungen der Uhr äußern.

Dieser Apparat läßt sich an jeder Uhr anbringen, so daß jede Uuhre als Meter dienen kann.

Im dem Meter in Fig. 26 und 27. ist ein Uhrwerk, O., in dem Gehäuse angebracht, und mit einem Ringe, P., umgeben. Dieser Ring dreht sich in einer Achse, die ihn hält, und, je nachdem man diese oder jene Minute vor den Strich, q., hält, Fig. 27. geht zu dieser bestimmten Minute der Meter los.

Die tragbare Pendel-Uhr, Fig. 28. ist nach demselben Grundsatz eingerichtet. Ein kleines Zifferblatt, R., mit einem sehr genauen Theiler ersetzt daselbst den Theiler, D. Die übrigen Theile sind durchaus dieselben, nur daß sie hier senkrecht, statt wagerecht, gestellt sind.

LXXVI.

Vorrichtung zum Schrauben-Schneiden.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 207, 11. Aug. 1827. S. 61.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

A, Fig. 40. ist das Gestell. Dose und Rad x. bedürfen keiner weiteren Beschreibung.

B. ist die Basis der Ruhe; die Ruhe und der Meißel sind hier beweglich. Die Ruhe muß sich leicht schieben lassen, und nicht mittelst einer Schraube vorwärts gezogen werden. An ihrem Rücken ist aber eine Schnur, G, angebracht, die über eine Rolle, H, läuft, und durch ein Gewicht, I, gespannt erhalten wird.

C, ist die schiefe Fläche, die die Schraube bildet. Der Neigungs-Winkel derselben kann nach Belieben abgeändert werden, je nachdem nämlich die Schraube mehr oder minder fein werden soll. Gegen die schiefe geneigte Seite dieser Fläche wird man die Ruhe und der Meißel durch das an der Schnur, G, angehängte Gewicht beständig ange drückt. Die schiefe Fläche, C, wird durch die Schnur, M, die an dem unteren Ende dieser Fläche angebracht ist, und über die walzenförmige Rolle, K, auf den Ständer, F, läuft, der an der Spindel des Gewin-

Räder befestigt ist, niedergezogen. Diese Fläche läuft in einer Furche in dem Gestelle, gegen deren Ende, oder gegen eine eiserne Walze in dieser Furchen, die Rückseite der schiefen Fläche drückt, und dagegen an der oberen Seite durch einen Bügel, G, getragen wird, welcher eine geflechtete Rolle von Eisen oder Messing führt, in welcher die Rückseite der schiefen Fläche ruht. H, ist eine Schraube, die über die Rollen, D, D, läuft, welche an der Deke befestigt sind, und die durch das Gewicht, L, gespannt wird.

Wenn nun das große Rad gedreht wird, so wird, durch die Umdrehung des Cylinders, F, der auf der Achse desselben befestigt ist, durch das Ziehen der Schraube, M, um denselben, die schiefe Fläche niedergezogen (und diese Fläche wird immer durch die Furchen in dem Gestelle der Rade, durch die Rollens Schraube, H, durch das Gewicht, L, und durch den Bügel, G, in ihrer gehörigen Lage erhalten), und so, wie sie niedersteigt, wird sie die Ruhe und den Meißel vorwärts schieben. Die Zahl der Umdrehungen an dem großen Rade (eine wird wahrscheinlich hinreichen) wird durch die Länge der Schraube, oder durch die Feinheit der Schraubengänge bestimmt. Es ist aber flüchtig zu bemerken, daß das Rad sich nicht weiter drehen darf, oder in seine ursprüngliche Lage zurückgebracht werden muß, wenn die Schraube nicht auf ein Mal gehörig ausgeschnitten wurde.

LXXVII.

Ueber Anwendung eiserner Spindeln, Pfannen und Brenneisen bei Korn-Mühlen. Von Hrn. J. Morton Woolle.

Aus dem Franklin Journal. Mit Anmerkungen von Hrn. Gilt. Aus dessen technical Repository. October. 1827. S. 197.

Ich war beinahe 40 Jahre lang Müller, und habe mich während der letzten 16 Jahre bei den Mühlen, welche ich hatte, sowohl bei den Rädern, als bei den Lagern derselben, wie bei den Spindeln und den Pfannen, immer des Gußeisens bedient. Die Spindeln, die ich in allen ihren Theilen aus einem Stücke gießen ließ, haben sich sechszehn Jahre lang sehr gut gehalten, und uns nur wenig Mühe gemacht. Es war öfters nöthig neue Pfannen einzusetzen, da diese sich früher abnutzten, als die

Spindeln; dieß geschah aber sehr leicht, da wir immer welche im Vorrathe hatte, die wir so anwendeten, wie sie von dem Gießer kamen, nur daß wir sie von dem anklebenden Sande reinigten, und etwas gemahlten Schmergel und Dehl in dieselben thaten.

Auch an unseren Brenneisen, mit welchen man die Zeichen auf die Fässer brennt, sind die Köpfe bloß von Gußeisen, und diese können dann abgenommen werden, sobald sie abgenützt sind, was sehr bald gethan ist, indem nur der alte Griff aus geschlagenem Eisen herausgenommen, und auf einen neuen Kopf aufgeschweißt werden darf.

Die Pfannen müssen aus dem härtesten Gußeisen seyn. Die Griffe oder Stiele der Brenneisen, die aus geschlagenem Eisen sind, müssen an ihrem vorderen Ende, ungefähr Einen Zoll lang, in vier Theile gespalten, und diese Theile etwas von einander entfernt werden, so daß man den Kopf daselbst, damit er fester hält, hineingleßen kann. Ein gegossenes Brenneisen kostet nur halb so viel, als eines aus geschlagenem Eisen.

Hr. Gill bemerkt, daß eiserne Spindeln aus geschlagenem Eisen, deren Zapfen hart gestählt sind, und die auf kalt gegossenen Gußeisen-Lagern laufen, auch in England schon seit langer Zeit sehr brauchbar gefunden wurden; daß es aber etwas Neues ist, Gußeisen aus hartem Guße laufen zu lassen.

An unseren Gußeisen-Lagern, sagt er, werden die halbwalzenförmigen Hohlen, in welchen die walzenförmigen Zapfen der Spindeln laufen, beim Gießen schnell abgekühlt (nach dem englischen Kunstausdrucke läßt man sie frieren [chilled]) was mittelst halbwalzenförmiger Blöcke von Gußeisen in der Sandform geschieht. Sie wurden dadurch so hart, daß Schmergel auf Blei, wie gewöhnlich, an denselben angebracht, beinahe gar nicht auf sie zu wirken schien, und sie lange Zeit über sich nicht abnutzen. Sie ließen jedoch die Spindeln immer vollkommen kalt laufen, wenn sie gehbrüg geschmiert wurden.

Es scheint nicht, daß die Pfannen des Hrn. Poole gefroren wurden mittelst Metallblöcken in dem Sande; denn es hing Sand an ihnen. Man könnte sie durch halbkugelförmige Gußeisenblöcke in den Sandformen leicht frieren machen.

LXXVIII.

Ueber ein Mittel, Gußeisen hämmerbar zu machen.

Von Hrn. Calla, dem Sohne.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 278. S. 294.

Mehrere Journale schreiben von der Erfindung eines Engländers, Gußeisen hämmerbar zu machen. Sein Verfahren besteht darin, daß die hierzu bestimmten Stücke Gußeisen in einen Tiegel gestellt werden, den man mit einer in Cumberland, und in anderen Gegenden Englands vorkommenden rothen Erde füllt, und eine oder mehrere Wochen lang in einem Ofen sehr stark hitzt.

Diese Erfindung ist nicht neu. Die Hrn. Bardele und Déoder, welchen die Société d'Encouragement im Jahre 1822 Preise für ihre Arbeiten in weichem Guße, den sie hämmerbar machten, zuerkannt, bedienten sich desselben Mittels. Auch Hr. Dumas und andere Gießer machen den weißen Guß weich und hämmerbar; indessen wird dieses Verfahren in den meisten Werkstätten geheim gehalten, und es wird nicht übersflüssig seyn, dasselbe bekannt zu machen.

Versuche, die ich bereits seit mehreren Jahren anstellte, haben mich gelehrt, daß der Körper, in welchen man das Gußeisen steckt, welches man hämmerbar machen will, keinen besonderen Einfluß auf dasselbe äußerte.

Ich habe bei Gelegenheit, als man von dieser angeblichen Erfindung neuerdings sprach, meine Versuche wiederholt, und wurde in meiner ehemahligen Meinung durch dieselben neuerdings bestätigt.

Ich gelangte auf folgende Resultate:

1) Die zwei einzigen nothwendigen Bedingungen hierzu sind Zeit und Temperatur. Die Art, wie diese Bedingungen wirken, gestattet wechselseitigen Ersatz: wird die eine derselben vermindert, so muß die andere vermehrt werden, und umgekehrt. Je mehr man dem Schmelzgrade nahe kommt, desto schneller wird das Eisen weich. Eine halbe Stunde reichte hin, um dünne stark geheizte Stücke aus weißem Guße vollkommen weich und hämmerbar zu machen.

Es ist im Allgemeinen klüger die Zeit zu verlängern, als die Temperatur zu sehr zu erhöhen; man verhütet dadurch Verunstaltungen an der Oberfläche, und vorzüglich das Werfen und Verkümmern der Stücke.

2) Es ist gut, die Stufe, die man weich machen will, in irgend einer gepulverten Masse zu halten, indem sie dadurch, zumahl bei einer höheren Temperatur, ihre Form besser behalten.

Ich habe Kohlenpulver, den Sand der Gießerei, Sand, Thon und andere Körper in dieser Absicht angewendet, ohne daß ich bemerkte, daß das Eisen dadurch besser oder schlechter geworden wäre; indeß würde ich doch Kohlenpulver noch anderen empfehlen, weil dadurch die Oberfläche nicht leidet, eine bessere Farbe erhält, dasselbe leicht überall zu haben ist, und nicht so fein gestoßen werden darf.

LXXIX.

Kaleidophon.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 207. 11. Aug. 1837. S. 80.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

(Im Auszuge.)

Vor 27 Jahren hat Dr. L. Spung in den Philosophical Transactions für das Jahr 1800 gezeigt, daß die verschiedenen Seiten eines Glapiers, mit Draht umwunden und beleuchtet, mittelst dieses Drahtes dem Auge bestimmte regelmäßige Figuren darbieten. Schladt's Schallfiguren sind auch bekannt.

Hr. Wheatstone hat in dem Quarterly Journal of Science, New Series, N. 2. eine Vorrichtung beschrieben, mittelst welcher man diese Figuren dem Auge deutlicher machen kann. Das Mechanics' Magazine gibt, am a. D., einen Auszug aus diesem Aufsatz, beschreibt den Apparat aber so unvollkommen, daß wir, ohne im Besitze des Quarterly Journal of Science zu seyn, unseren Lesern denselben nicht deutlich genug machen können, und uns begnügen müssen, sie durch die im Mech. Mag. a. a. D. angegebenen Figuren 29 bis 39. aufmerksam zu machen auf die schönen, und bis in's Unendliche mannigfaltigen Dessins, welche unsere Rattun-Druckereien durch Zöne erhalten können, die von stählernen Stangen mittelst Klopfens mit einem Hammer oder Streichens mit einem Weigenbogen hervorgebracht werden.

Wir hoffen, daß irgend ein deutsches Journal für Physik den Aufsatz des Hrn. Wheatstone uns vollständig übersetzt liefern, und, falls derselbe nicht deutlich genug abgefaßt seyn sollte, um den Fabrikanten verständlich zu seyn, eine solche

Beschreibung dieses, denselben so höchst nützlichen, Apparates liefern wird, daß jeder Arbeiter im Stande seyn wird, einen solchen Apparat zu verfertigen, und jeder Fabrikant mittelst desselben sich neue Dessins zu verschaffen.

Es ist Zeit, daß die höheren Wissenschaften in Deutschland es nicht verschmähen, sich zu den Werkstätten der Künstler herabzulassen: den Künstlern wird von den Schreibern in * * * zu viel Blut an die Venen gebunden, als daß sie sich zur Wissenschaft empor schwingen könnten, die die Schreiber gleichfalls auf alle nur erdenkliche Weise herabzubringen sich bemühen. Die Copisten zählen sich einen Pandekten-Hengst: 2 — 3000 Thlr., und für einen Physiker und Mathematiker und Chemiker kaum so viel, daß er atmen kann. Dafür werden sie aber auch noch erschaffen in ihrer Unwissenheit, als diese, da man im Auslande Künste und Kunstformen besitzt, zu unterscheiden weiß.

LXXX.

Neue und verbesserte Maschine zur Zubereitung und zum Spinnen des Flachs, Hanfes und anderer faseriger Substanzen, worauf Pat. Kay, Baumwollenspinner zu Preston, Lancashire, sich am 26. Jul. 1827 ein Patent erhalten ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Octbr. 1827. S. 82.

Das eigentl. bei dieser Verbesserung ist, die Hanf- oder Flachs oder Baumwollenschnüre oder Schüre vor dem Spinnen in kaltem Wasser zu weichen, wodurch man schon früheren Grades soll spinnen können, als wenn man trocken spinnet.

Die vorgeschlagene Maschine ist von der gewöhnlichen nur wenig verschieden. Nachdem der Flachs zu sogenannten Bändern oder Schnüren vorgearbeitet wurde, kommt er in zimmerne Rannen (die sogenannten Laternen). Die Boden dieser Rannen sind unten offen, und passen in kreisförmige Büchsen, die unten höher, wie ein Seilher, haben, und in einem Wassertroge eingetaucht sind. Die Bänder oder Schnüre fallen, so wie sie von den Walzen herkommen, durch die Rannen in die unter denselben befindlichen Büchsen, werden daselbst in dem Wasser, welches etwas lau seyn muß, eingeweicht, und mittelst eines Stämpels in jeder Ranne gedrückt und gestossen. Dieses Stößen oder Klopfen wird so lange fortgesetzt, bis alle Luft aus den

Fasern, welche versponnen werden sollen, ausgetrieben ist, und das Spinn-Material gleichsam macerirt ist.

Nachdem der Flach, Hanf oder irgend ein anderes Spinn-Material auf diese Weise 5 bis 6 Stunden lang eingetaucht blieb, wird derselbe aus dem Wasser genommen, und, zusammengebrüht in einen Kuchen (denn so kommt es aus den Rannen heraus), an der Rückseite einer Spinnmaschine angebracht. Man sucht an diesem Kuchen, den man in dieser Absicht umkehrt, das Ende des zuerst in die Ranne eingelegten Bandes auf, zieht es in die Höhe, und läßt es über eine Spannungswalze zu dem Zug-Apparate laufen. Das erste Walzenpaar zum Ausziehen des Fadens besteht bloß aus einem Paare Rückhalt-Walzen; in einer Entfernung von $2\frac{1}{2}$ Zoll von den letzteren sind die Zugwalzen angebracht. Beide sind mit Furchen versehen, um den Faden fest zu halten: die Zugwalzen werden auf die gewöhnliche Weise mittelst eines Räderwerkes gedreht, und laufen acht Mal schneller, als die Rückhalt-Walzen.

Da das Spinn-Material wenig oder gar keine Elasticität hat, und bloß durch seine Maceration an einander hängt, so müssen die Zugwalzen so nahe an den Rückhalt-Walzen angebracht werden, und da jene um so viel schneller laufen, werden die Flachsfasern bedeutend ausgedehnt, und geben so, da sie alsogleich gesponnen werden, wie sie von den Zugwalzen heraustraten, einen weit feineren Faden.

Es wird hier übrigens keine neue Vorrichtung an der Spinn-Maschine angewendet, und die Verbesserung besteht lediglich in dem Maceriren des Flachses und der näheren Regelung der Zugwalzen.

LXXXI.

Ueber das Schlänmen des Schmergels zur Verfertigung optischer Instrumente. Von Hrn. Chezy.

Aus Nicholson's quarte Journal of Natural Philosophy. vol. III.
In Gill's technical Repository. Decbr. 1827. S. 238.

Sehr feiner Schmergel kann nur durch Schlänmen erhalten werden. Man reibt in dieser Hinsicht groben Schmergel auf einer eisernen Platte mit einem Läufer aus demselben Metalle, und wirft die fein zerriebene Masse in ein am Boden weiteres

Gefäß, das nach oben zu allmählich in der Weite abnimmt. Man gießt so viel Wasser auf die Masse in das Gefäß, daß Letztere 8 bis 10 Zoll hoch davon bedeckt wird, rührt Alles mit einem eisernen Spatel kräftig durcheinander, und läßt es dann eine Stunde lang sich setzen. Der gröbere Schmergel fällt zu Boden, das Wasser bleibt aber noch trübe, und hält die feinsten und leichtesten Schmergel-Theilchen schwebend in sich zurück. In dieses trübe Wasser senkt man nun den kürzeren Arm eines Hebers, der mit klarem Wasser gefüllt ist, ungefähr vier Zoll tief hin, indem man das andere Ende des Hebers mit einem Finger geschlossen hält, den man später abzieht, damit das trübe Wasser durch denselben ablaufen kann, ohne daß die Masse gerührt, oder der Bodensatz gestört wird. Das auf diese Weise abgezogene trübe Wasser wird in einem andern weiteren Gefäße aufbewahrt, das erste Gefäß wieder mit Wasser gefüllt, der Bodensatz umgerührt, und dann wie vorher mit dem Heber behandelt. Diese Arbeit wird so lange fortgesetzt, bis endlich das Wasser ganz klar abläuft. Der Bodensatz, den man in dem zweiten Gefäße als feinen Staub findet, ist zu fein, als daß man denselben zum Glas Schleifen brauchen könnte. Das Gefäß wird ausgeleert und gereinigt, und die vorige Arbeit wiederholt, nur mit dem Unterschiede, daß man jetzt den Schmergel nur eine halbe Stunde lang sich setzen läßt, und alsogleich mit dem Ueberziehen aufhört, sobald das Wasser klar übergeht. Der auf diese Weise durch das Setzen erhaltene Schmergel wird, geschützt gegen alle Unreinigkeiten, unter dem Namen Schmergel von einer halben Stunde aufbewahrt.

Man wiederholt dieselbe Operation, läßt aber dem Schmergel nur eine Viertel-Stunde Zeit um sich zu setzen. Der auf diese Weise erhaltene Schmergel ist weniger fein, als der vorige, aber noch immer fein genug, und wird als Schmergel von einer Viertel-Stunde aufbewahrt.

Auf ähnliche Weise erhält man Schmergel von einer halben Viertel-Stunde, vier, zwei Minuten, einer, einer halben und einer Viertel-Minute. Um halbe oder Viertel-Minuten zu messen, wird ein Secunden-Pendel (oder ein Gewicht an einer 39,2 eng. Fuß langen Schnur [als Pendellänge in England]) gebraucht. Man zählt die Pendel-Schwingungen von dem Augenblicke an, wo man mit dem Umrühren aufhört, und in dem Augenblicke der dreißigsten oder fünfzehnten Schwinge

gung gibt man den Finger von der Mündung des eingeseihten Hebels ab, und läßt das Wasser ausfließen. Bei gebrochtem Schmergel bedient man sich bloß des Siebes.

Hr. Will bemerkt, daß der feinste Schmergel doch noch zum Glaschleifen zu brauchen ist; ja daß dieser, so wie der möglich feinste, Schmergel, auf Blei, Gläser schloßt, (wenn man sie mit demselben grau macht), die die besten Mikroskope liefern, und nichts von jenem falschen Glanze zeigen, den Emission- oder Kerzenlicht an Mikroskopen so oft hervorruft.

Der Bequemlichkeit wegen kann man den Hebel in einem flachen Holze mit einem Loch für den kürzeren Arm so aufstellen, daß er nur vier Zoll tief unter Wasser taucht, wo man dann nur das Holz auf das Gefäß legen darf, und den Hebel nicht zu halten braucht.

LXXXII.

Vorzughafte Bereitungs-Art des tropfbar flüssigen Ammoniums. Von B. Bizio.

Aus dem Giornale di Fisica. Decad. II. T. X. 2. Bimestre. p. 140
(Im Auszuge.)

Hr. Bizio findet unter allen ihm bekannt gewordenen Bereitungs-Arten des tropfbar flüssigen Ammoniums, folgende, von ihm zuerst angewandte, als die beste.

Er nimmt gleiche Theile Salznit und fein gepulvertes gelbes Salz, bereitet aus letzterem eine sogenannte Kalkmilch, und gießt diese in eine tubulire Retorte, die er in ein Sandbad stellt, und mit einem Ballon verbindet, den er auf einem Ofen ruhen, und im freien Feuer mäßig erhitzen läßt. Dieser Ballon steht mit einer Flasche in Verbindung, die so viel destillirtes Wasser enthält, als Salz in der Retorte ist, und in welcher sich eine Sicherheits-Röhre befindet, und eine gestülpte Abzweig, die in einen mit Quecksilber gefüllten Recipienten läuft, wodurch der Druck des Gases, das sich in der Flasche sammelt, nach Belieben regulirt werden kann.

Dieser Apparat wird gehörig verlutet, und hierauf das gepulverte Salz in die Retorte eingetragen; nachdem dasselbe mit der Kalkmilch gehörig gemischt wurde, wird auch die Tubulierung verlutet, und Feuer angezündet; anfangs sehr mäßig, bis die Mischung in der Retorte zu kochen, oder vielmehr auf-

zubrausen, und das Gas zu entwickeln anfängt. Das Feuer muß auch dann noch sehr mäßig unterhalten, und die Flasche gehörig mit Eise abgekühlt werden. Wenn endlich die Entwicklung des Gases in der Retorte schwächer wird, verstärkt man das Feuer allmählich, und schützt auch unter dem Ballon unter, in welchem sich etwas unreines, tropfbar flüssiges Ammonium sammelte: das Feuer wird fortwährend unter dem Ballon und unter der Retorte bis an das Ende der Operation unterhalten, jedoch immer stärker unter der Retorte, als unter dem Ballon. Man erkennt das Aufhören der Gas-Entwicklung an dem Umstande, daß, wenn man das Feuer etwas vermindert wird, die Luft schnell in den Apparat eintritt, und die Röhre, die das Gas in die Flasche leitet, sich stark erhitzt. Man löscht sodann das Feuer und die Operation ist beendet. Auf diese Weise erhielt ich aus 10 Pfd. Salmiak, 46 Pfd. tropfbar flüssiges Ammonium von 0,940 spec. Schwere, d. h. doppelt so viel, als durch die gewöhnliche trockene Destillation.

Der große Vortheil bei diesem Verfahren entsteht durch die vollkommene Zersetzung des Salmiaks (hydrochlorsauren Ammoniums) mittelst des Kalles auf nassem Wege, die bei der trockenen Destillation, wenn diese beiden Körper auch noch so innig gemischt sind, und das Feuer noch so sehr verstärkt wird, nie so vollkommen Statt haben kann, so daß immer etwas von derselben unzersezt zurück bleibt, was bei dem gewöhnlichen schichtenweisen Eintragen dieser beiden Körper noch weit mehr der Fall ist. Indessen geht auch bei dem Mischen dieser beiden Körper im trockenen Zustande schon viel Gas verloren. Bei der trockenen Destillation ist die Retorte fast immer verloren, was bei dem gegenwärtigen Verfahren nur höchst selten der Fall ist, indem man sie hier mit heißem Wasser gehörig reinigen kann.

Das auf diese Weise erhaltene Ammonium ist rein. Man könnte das Ammonium auf dieselbe Weise auch im gasförmigen Zustande erhalten, wenn man trockenes Chlorcalcium in die Röhre bringt, die von dem Ballon in die mit Quecksilber gefüllte Glocke läuft. ¹⁰⁹⁾

¹⁰⁹⁾ Dieses Verfahren ist etwas complicirt; übrigens hat man schon lange die Beobachtung gemacht, daß, wenn der Kalk bei der Bereitung des Hexammiaks als Kalkmilch angewandt wird, der

Zusammenstellung

der

Gewerbe und Gewerbe-Steuern

in den

sechs ältern Kreisen des Königreiches

nach den

Gewerbesteuer-Katastern im Jahre 1822. *)

Wir liefern hier die vollständigste, und, nach obiger Angabe offizielle Uebersicht der Gewerbe im Königreiche Bayern, mit Hinzueinrechnung der Steuer-Erträge, die uns nichts angehen, und von welchen wir nicht begreifen, wie sie nach einer solchen Zusammenstellung erhoben werden könnten. Das Gemählde der Industrie Bayerns, und der Kenntnisse, mit welcher sie geleitet wird, springt aus dieser Zusammenstellung zu scharf gezeichnet hervor, als daß unsere Leser einer Bezeichnung derselben bedürften. Wir werden jedoch im Verlaufe hier und da auf einige Punkte hindeuten.

Calminial viel leichter zerlegt wird. Wenn man das Ammoniak auf die gewöhnliche Weise aus einem Gemenge von gleichen Theilen gepulverten Kalk und Calminial aus einer irdenen Retorte darstellt, geschieht es zuweilen, daß durch etwas sublimirten Calminial der Hals der Retorte oder die damit verbundene Röhre verstopft, und dadurch eine Explosion veranlaßt wird. Weit besser gebraucht man statt der irdenen Retorte eine Blase von Wapfen mit einem verzinkten kupfernen Helm, den man mit einem Gemenge aus Kalk und Cyweiß an die Blase fettet; die Röhre setzt man dann mit der ersten Flasche des Woulfischen Apparates in Verbindung. Diese Blase gewährt den Vortheil, daß man nicht nur mit sehr beträchtlichen Quantitäten arbeiten, sondern auch den Kalk als Kalkmilch anwenden kann, und daß man endlich das Destillationsgefäß nicht zu zerbrechen braucht. H. v. K.

*) Aus dem Werke des Hrn. Dr. J. Rudhart u. über die Gewerbe, den Handel und die Staatsverfassung des Königreiches Bayern. S. Erlangen 1827.

| Zahl der Gewerbetreibenden. | | Stadtr. | D. Dement. | U. Dement. | Q. Stadtr. | Registrit. | Registrit. |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1 | Klaunfabriken. ¹⁾ | — | — | — | 2 | — | — |
| 2 | Klabasterer. ²⁾ | — | — | — | — | 7 | — |
| 3 | Antiquare. ³⁾ | — | 3 | — | — | — | — |
| 4 | Kischenfammer. ⁴⁾ | — | — | — | 46 | — | — |
| 5 | Hypotheker. | 40 | 43 | 19 | 56 | 58 | 38 |
| 5 a | Mhlenschniede. | — | — | — | — | 51 | — |
| 5 b | Amseisenhändler. | — | — | — | — | 4 | — |
| 6 | Bader. | 403 | 437 | 435 | 242 | 425 | 357 |
| 7 | Badrechte. ⁶⁾ | 2 | 11 | 1 | — | — | — |
| 8 | Bäler. | 956 | 1920 | 648 | 1482 | 1740 | 993 |
| 9 | Bayer-Weinschenken. ⁷⁾ | 2 | — | — | — | — | — |
| 10 | Ballenbinder. ⁸⁾ | — | — | — | — | — | 6 |
| 11 | Bandmacher. ⁹⁾ | 4 | — | 1 | — | 1 | — |
| 12 | Barometermacher ¹⁰⁾ | 1 | — | — | — | — | — |
| 13 | Weinringler. | 13 | 23 | — | 2 | — | 9 |
| 14 | Baumwollenhändler. | 7 | — | 23 | — | — | 20 |

1) Da nach den Mauttabellen aus dem Auslande jährlich über 5000 Centner Klaun eingeführt werden, ohne die große Quantität zu rechnen, welche, um den Zollszu zu umgehen, als Bergstufen eingeführt wurde, und der Schoof der vaterländischen Erde uns das Material zu Klaun in Menge liefert, so verdient die vermehrte inländische Erzeugung dieses unentbehrlichen Fabrikats alle Aufmerksamkeit.

2) Man sieht, daß, da hier Klabasterer auf Klaunfabriken folgen in einem alphabetischen Verzeichnisse, die Kangellet-Perren nicht ein Mahl ihr alphabetisches Register in Ordnung halten. Es ist daher kein Wunder, wenn sie in ihren Registraturen so oft vergebens nach etwas suchen. Man wird in der Folge noch mehrere Beispiele einer Iyrisch-alphabetischen Ordnung in diesem Register finden. Quasitur: was sind Klabasterer?

3) In der Beilage zu diesem Werke Nr. XLIV. in der Uebersicht der Gewerbe in den Städten München, Augsburg, Nürnberg, Bamberg, Regensburg, Bayreuth, Hof kommen zu München 2, zu Augsburg 3, zu Nürnberg 2, zu Regensburg 2 Antiquare vor. Es sind also in dieser Zusammenstellung 6 Antiquare in den Brunnen gefallen, sammt ihren Gewerbesteuern.

4) Wird in den übrigen Kreisen die Kische nicht gesammelt?

5) In Beilage Nr. XLIV. sind Gewerbe aufgeführt, die in der Zusammenstellung fehlen, sammt der Gewerbesteuer, die sie zahlen. Wir haben sie hier der Vollständigkeit wegen in (eingeschaltet, und werden sie nach jedem Buch haben auf diese Weise nachtragen.

6) Hat ein Bader kein Recht zur Baderei, oder gibt es ein Badrecht ohne Bader?

7) Ist der Bayerwein kein Wein, oder der Würzburger kein Bayerwein?

8) Müssen die Kaufleute der andern Kreise ihre zu versendenden Ballen selbst emballiren?

9) In dem Lande, in welchem die weißen Bänder konsumirt werden, nur 6 Bandmacher! —

10) Zahlen die Barometermacher der andern Kreise keine Gewerbesteuer?

| | Zahl der Gewerbetreibenden. | Markt. | D. Donaut. | U. Donaut. | D. Rheinf. | Regenthd. | Regentfhd. |
|--|--------------------------------|--------|------------|------------|------------|-----------|------------|
| 15 Baumwollenspinner. ¹¹⁾ | 1 | — | — | — | — | — | — |
| 16 Baumwollenweber. ¹²⁾ | — | — | — | — | — | 136 | — |
| 17 Baumöhlhändler. ¹³⁾ | — | — | — | — | — | — | — |
| 18 Baumwollenswäßer. | — | — | — | — | — | — | 5 |
| 19 Brettergräber. ¹⁴⁾ | 2 | — | — | — | — | — | — |
| 20 Bandhändler. | 1 | — | — | — | — | — | — |
| 21 Bierführer. ¹⁵⁾ | — | — | 3 | — | — | — | — |
| 22 Blasbälgemacher. ¹⁶⁾ | — | — | — | — | — | — | 1 |
| 23 Bildhauer. | 20 | 55 | 5 | 9 | 35 | 17 | — |
| 24 Bilderdrucker. ¹⁷⁾ | 10 | 1 | 1 | — | — | — | — |
| 25 Bierwirth (unten Wirth). ¹⁸⁾ | — | — | 380 | — | — | — | — |
| 26 Bleicher. ¹⁹⁾ | 13 | 28 | 17 | — | 33 | — | — |
| 27 Blechhämmerer ²⁰⁾ | — | — | — | — | — | — | 1 |
| 28 Blumenmacher. | 5 | — | 1 | — | 2 | — | — |
| 29 Blumenhändler. | 1 | — | — | — | — | — | — |
| 30 Brauer. | 557 | 1107 | 445 | 4052 | 4205 | 650 | — |
| 31 Buchbinder. | 52 | 85 | 25 | 49 | 91 | 35 | — |
| 32 Buchdrucker. ²¹⁾ | 11 | 26 | 3 | 9 | 19 | 10 | — |
| 33 Buchhändler. | 15 | 24 | 5 | 2 | 22 | 6 | — |
| 34 Büchsenmacher. | 23 | 34 | 20 | 59 | 24 | 24 | — |

¹¹⁾ Drei Baumwollen-Spinner im ganzen K. Bayern! Wie bläsend ist hier die Industrie! S. 54 sind bei vielem Gefasel über diesen Industriezweig mehrere Spinnanstalten aufgeführt, die gar nicht existiren.

¹²⁾ Nach diesem Kataster hätte nur der einzige Negatkreis — allerdings der gewerblustigste — Baumwollenweber; und doch spricht der Verf. S. 58 von vielen hundert Webermeistern im Oberdonaukreise, die unseres Wissens nach alle Gewerbesteuer bezahlen.

¹³⁾ Stehen in der Liste; ist aber keiner im ganzen Königreiche, weil jeder Krämer mit Baumöhl handelt. Warum sie also besonders aufführen, wenn sie nicht da sind? O des Stylus curiae, der aus nichts etwas machen will! —

¹⁴⁾ Was sind dieß für Leute? Gräbt man in Bayern nach Brettern?

¹⁵⁾ Wird in den übrigen Kreisen kein Bier geführt oder gefahren?

¹⁶⁾ Das ist allerdings charakteristisch für Bayern. Die Bayern sind keine Windbeutel. Ein Blasbälgemacher für viertelhalb Millionen Menschen muß ein Millionär werden. Er zahlt auch nur 1 fl. Gewerbesteuer.

¹⁷⁾ In Nürnberg werden also keine Bilder gedruckt? —

¹⁸⁾ Hier wird auf unten verwiesen: sie stehen aber im U. D. Kreise, und in den übrigen nicht.

¹⁹⁾ Im Obermainkreise und Regentkreise gibt es also keine Bleicher?

²⁰⁾ Im ganzen Königreiche Ein Blechhammer.

²¹⁾ In Beilage Nr. 44, S. 9 hat Bayreuth, das Kassische Bayreuth, keinen Buchdrucker, so wie Hof keinen Buchhändler.

| Zahl der Gewerbetreibenden. | | Isar- kreis. | O. Donau- kreis. | U. Donau- kreis. | O. Rhein- kreis. | Regen- kreis. | Isar- kreis. |
|--------------------------------|---|-----------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|-----------------|
| 35 | Büchsenmacher. ²²⁾ | 2 | 2 | 1 | — | 2 | 2 |
| 36 | Büschelbinder. | 16 | 46 | 11 | 6 | 51 | 11 |
| 37 | Brodhändler. ²³⁾ | 138 | — | 20 | — | — | 2 |
| 38 | Brodträger. | — | — | 3 | — | — | 3 |
| 39 | Bohrenmacher. ²⁴⁾ | 1 | 4 | 2 | — | — | — |
| 40 | Brodhütter. | — | — | 1 | — | — | — |
| 41 | Brillenmacher. ²⁵⁾ | 1 | 1 | 1 | — | 21 | — |
| 42 | Brückenmeister. ²⁶⁾ | — | — | 1 | — | — | — |
| 43 | Brunnenmeister. ²⁷⁾ | 1 | 6 | — | — | — | — |
| 44 | Briefstaschenmacher. ²⁸⁾ | — | — | — | — | 4 | — |
| 45 | Bettenmacher. ²⁹⁾ | 2 | — | 15 | — | — | — |
| 46 | Bier- und Brandwein-Wirthe (unten Wirthe.) | 1 | — | — | — | — | — |
| 47 | Brechenmacher. ³⁰⁾ | — | — | — | — | 16 | 1 |
| 48 | Bilderhändler. ³¹⁾ | — | — | 1 | — | — | — |
| 48 | Bortenmacher. | 58 | 107 | 41 | 18 | 334 | 36 |

²²⁾ Hier sind sie von den Büchsenmachern getrennt. In Beilage Nr. 44 aber mit denselben vereinigt.

²³⁾ Unten kommt noch ein Brodhütter vor. Ist dieses nicht auch ein Brodhändler?

²⁴⁾ Wer sagt uns an, was Bohrenmacher sind?

²⁵⁾ Der Isarkreis hat hier 1. In Beilage Nr. 44 sind bei der Stadt München 2 Brillenmacher. Da ein Brillenmacher im Isarkreis 4 fl. Gewerbesteuer zahlen muß, so verkauft das Kataster hier 4 fl. Der Obermainkreis und Regenkreis hat gar keinen Brillenschleifer. Die Kurzsichtigen müssen sich da in ihrer Blindheit sehr wohl gefallen.

²⁶⁾ Was ist das für ein Meister, der der einzige in Bayern seyn soll? Unmöglich kann es ein Brückenbaumeister seyn; denn er zahlt nur 30 kr. Gewerbesteuer.

²⁷⁾ In 4 Kreisen keine Brunnenmeister? Trinken denn die Leute dort lauter Bier, oder saufen sie, wie das Vieh, aus dem Wache? In Beilage Nr. 44 ist mit einem Brunnenmeister für den Regatkreis nachgeholfen. Die Nürnberger trinken also Wasser aus Brunnen.

²⁸⁾ In den übrigen Kreisen machen die Buchbinder die Briefstaschen.

²⁹⁾ Bloß im Isar- und Unterdonaukreise? Machen diese Leute aber Betten zum Schlafen, oder sogenannte „Betten“ i. e. Rosenkränze.

³⁰⁾ Also nur im Regatkreis und im Regenkreis verfertigt man dieses nützliche Instrument? Man sieht hieraus, wie es mit dem Glashbau in Bayern steht, wo die Leinwand so schlecht und so theuer ist, und wenn man einen ordentlichen Faden auf dem Leibe haben will und nicht Nage- Gespinnst, es aus dem Auslande geholt werden muß. Ein paar Ausstellungs-Schaukäse deken das Bedürfnis nicht.

³¹⁾ In Beilage Nr. 44 sind für München 2 angegeben, die im Kataster fehlen. Augsburg, Nürnberg und die übrigen Städte haben keinen.

| Zahl der Gewerbetreibenden. | | | Stettin. | O. Donaut. | u. Donaut. | O. Rhalt. | Regenst. | Regenst. |
|--------------------------------|---|-----|----------|------------|------------|-----------|----------|----------|
| 50 | Boten und Fuhrleute | 32) | 64 | 123 | 47 | — | 91 | 30 |
| 51 | Brantweimbrenner. | . | 277 | 1385 | 101 | 1408 | 2929 | 297 |
| 51 | Brantweinschenker. | 33) | 91 | 7 | 3 | — | — | — |
| 52a | Badinhaber, 4 zu Mün- chen; 1 zu Nürnberg. | 35) | | | | | | |
| 52b | Banquier, 24 zu Augs- burg. | 36) | | | | | | |
| 52c | Baumwollen- und So- lenhändler, zu Nürnberg 42, zu Regensburg 13. | 37) | | | | | | |
| 52d | Baumwollen- auch Türl- ischgarnhändler, 7 zu Nürnberg. | 38) | | | | | | |
| 52e | Bilderschneider, 1 zu Mün- chen. | | | | | | | |
| 52f | Blattsezer 39), 1 zu Mün- chen. | | | | | | | |
| 52g | Bohrschmiede 40), 1 zu München. | | | | | | | |
| 52h | Bleistiftmacher, 20 zu Nürnberg. | | | | | | | |

32) Der Obermainkreis keinen Boten und keine Fuhrleute? Wirklich fehlen sie auch in der Beilage. Man sagt den Franken also mit Recht nach: „daß sie nichts weiter bringen.“

33) Sollte es in den 3 letztgenannten Kreisen keine Brantweinschenken geben? Dann wären sie die musterhaftesten Länder in Europa. Auch die Beilage 44 führt keine Brantweinschenken an. Indessen ist die Zahl der Brantweimbrenner im Oberdonau- und Obermain- und Regalkreise so schrecklich groß, daß man wahres Mitleid haben muß. Welcher Abstand von dem Isar- und dem Unterdonau- Kreise, und selbst noch von dem Regalkreise!

34) Die hier folgenden Gewerbe 52 a bis k sind im Kataster ausgelassen, und stehen in Beilage 44 ohne Steuerbetrag.

42) Oben hatten wir Bader und Badrechte. Hier sind noch Badinhaber. Haben diese kein Recht?

36) Also außer Augsburg hat Bayern keinen Banquier?

37) Sind sonst nirgendwo in einer Stadt Baumwollen- und Solen-
händler, da sie hier nur diesen beiden Städten zugetheilt sind? Sind
Solen aus Baumwolle?

38) Kommt man sonst nirgendwo Türlischgarn?

39) Ist das ein Nietblattsezer? Was soll das heißen: Blattsezer? Der Sezer in der Druckerei setzt auch sein Blatt. Stehe die We-
berei so in Bayern, daß ein Nietblattsezer für sie im ganzen Lande
hinreicht?

40) Was ist das, ein Bohrschmied?

Zahl der
Gewerbetreibenden.

Frankr.
O. Rheinl.
u. Westph.
O. Westph.
Regenst.
Regenst.

| | | | | | | |
|------|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| 52 i | Briefmahler ⁴¹⁾ , 9 zu Nürnberg. | — | — | — | — | — |
| 52 k | Briechler, ⁴²⁾ 15 zu Augsburg. | — | — | — | — | — |
| 53 | Compassmacher | — | — | — | 8 | — |
| 54 | Ehokolademacher | 2 | 5 | 1 | 1 | 3 |
| 55 | Eichorienkassemacher | — | — | — | — | 1 |
| 56 | Compositionsarbeiter | 5 | — | — | — | — |
| 56 a | Chemiker, 4 zu Augsburg. | — | — | — | — | — |
| 56 b | Eichorienfabrikanten ⁴⁴⁾ , 77 zu Nürnberg, 1 zu Regensburg. | — | — | — | — | — |
| 57 | Dachdecker ⁴⁵⁾ | — | — | — | — | 5 |
| 58 | Drechsler | 116 | 176 | 100 | 125 | 484 |
| 59 | Drahtziehmacher ⁴⁶⁾ | — | — | — | — | 5 |
| 60 | Destillateur u. Laboranten ⁴⁷⁾ | 1 | 6 | — | 1 | — |
| 61 | Detweber ⁴⁸⁾ | — | — | — | — | 7 |
| 62 | Dosenmacher | — | 1 | 1 | — | 35 |
| 63 | Drahtzieher und Fabrik. | — | 3 | — | 21 | 29 |
| 63 a | Dosenmacher, 4 zu Nürnberg. ⁵⁰⁾ | — | — | — | — | 8 |

⁴¹⁾ Dieses sind Kupferstich- Illuminirer.

⁴²⁾ Es gibt wenig Städte in Bayern, wo es nicht einen sogenannten Briechler gäbe. Unten, Nr. 274, kommen sie als Priechler noch ein Mal vor.

⁴³⁾ Die hier folgenden Gewerbe 56 a bis 56 b sind sammt ihrer Steuer im Kataster ausgelassen und kommen in Beilage 44 vor.

⁴⁴⁾ Oben standen Eichorien- Kaffeemacher, und von diesen kam keiner im Regatkreise vor. Wahrscheinlich sind diese Eichorien- Fabrikanten auch Eichorien- Kaffeemacher; denn es ist unbegreiflich, wie man Eichorien- Wurzel fabriciren kann.

⁴⁵⁾ Also nur im Regatkreise gibt es Dachdecker? In Beilage 44 kommen jedoch noch 7 zu Nürnberg, 16 zu Bamberg, und 2 zu Bayreuth vor; in den übrigen Städten ist aber keiner.

⁴⁶⁾

⁴⁷⁾

gefallen? Es wäre übrigens für die Gewinn, wenn die Gistmischer- Gewerbe (Balsam- und Pillenfabriken), die unter jenes Wesen treiben, jenes Schicksal

⁴⁸⁾

oder Lodweber seyn. Es hat deren in

⁴⁹⁾

; fehlen im Kataster.

⁵⁰⁾

e sind Dosenmacher, und wahrscheinlich

| Zahl der Gewerbetreibenden. | | Metzger. | D. Donaukr. | U. Donaukr. | D. Mainkr. | Regenkreis. | Regenstreu. |
|--------------------------------|--|----------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| 63 b | Draht Händler ⁵¹⁾ , 3 zu Nürnberg. | | | | | | |
| 63 c | Drahtplätter, 9 zu Nürn- berg. | | | | | | |
| 63 d | Dupfenmacher ⁵²⁾ , 1 zu München. | | | | | | |
| 64 | Edelsteinschneider | 3 | 2 | — | — | — | — |
| 65 | Eisenhändler ⁵³⁾ | 74 | 74 | 45 | 30 | 63 | 77 |
| 66 | Eisenhammer. ⁵⁴⁾ | 4 | — | — | 83 | 5 | 37 |
| 67 | Eisenfabriken. ⁵⁵⁾ | 1 | — | — | — | — | — |
| 68 | Eisengewerkschäfte. | 1 | — | — | — | — | — |
| 69 | Eisengeschmeidhändler. | 1 | — | — | — | — | — |
| 70 | Elastischer-Waarenverfertiger. ⁵⁶⁾ 2 | — | — | — | — | — | — |
| 71 | Emaillieurs | — | 2 | — | — | — | — |
| 72 | Essigfieder | 38 | 15 | 8 | 9 | 30 | 12 |
| 73 | Essighändler. ⁵⁷⁾ | 1 | — | — | — | — | — |
| 74 | Eisentröbder. ⁵⁸⁾ | 2 | — | — | — | — | — |
| 75 | Eierläufer. | 1 | — | — | — | — | — |
| 76 | Fabrikanten. ⁵⁹⁾ | 41 | 55 | 12 | 41 | 153 | — |
| 77 | Färber. | 129 | 148 | 87 | 162 | 170 | 119 |

⁵¹⁾ Alle Eisenhändler im Königreiche, und alle Krämer, welche mit Eisen handeln, führen Draht.

⁵²⁾ Was ist das für ein Arbeiter? Wir finden dieses Gewerbe in keiner Technologie.

⁵³⁾ Nach Beilage 44 ist weder zu München noch zu Bamberg, Bayreuth oder Hof ein Eisenhändler; wohl aber ein Eisengeschmeidhändler.

⁵⁴⁾ Im Ober- und Unterdonaukreise kein Eisenhammer?

⁵⁵⁾ Kann man Eisen fabriziren?

⁵⁶⁾ Das heißt auf gut deutsch: daß der Waarenverfertiger selbst elastisch ist, nicht aber, daß er elastische Waaren verfertigt.

⁵⁷⁾ Während im Kataster nur 1 Essighändler im ganzen Königreiche vorkommt, sind in Beilage 44 zu München allein 16 Essig- und Krauthändler; sonst aber nirgendwo.

⁵⁸⁾ Unter welcher Benennung kommen denn die zahlreichen Eisentröbder der andern Kreise vor?

⁵⁹⁾ Was für Fabrikanten? Welche Waaren erzeugen sie? Das ist es, was man wissen will. In Beilage 44 heißt es: „Fabrikanten verschiedener Gattungen,“ womit wieder nichts als Unverständiges gesagt ist, denn Fabrikanten fabriziren keine Gattungen; das ist nur die Sache der Philosophen. Nach dem Kataster hat, wie man sieht, der Regenkreis nicht einen einzigen Fabrikanten, und nach Beilage 44 haben keine Städte Fabrikanten außer Augsburg, dem 18 derselben, und Nürnberg, dem eine Fayencefabrik und 12 Farbenfabrikanten zugetheilt sind. Von den zahlreichen Farbenfabrikanten der andern Städte und Kreise ist hier gar keine Rede, während gerade dieser Fabrikzweig in Bayern einen sehr bedeutenden Aktivhandel ausmacht.

| | Zahl der Gewerbetreibenden. | Statist. | D. Donauk. | U. Donauk. | D. Maink. | Regatkr. | Regatkr. |
|--|--------------------------------|----------|------------|------------|-----------|----------|----------|
| 78 Faszzieher. ⁶⁰⁾ | 32 | — | 9 | — | 3 | 20 | |
| 79 Feuerzengmacher. | 1 | — | — | — | — | — | |
| 80 Feilenhauer. | 3 | 12 | 2 | 3 | 40 | 4 | |
| 81 Fischer. | 42 | 35 | 27 | 154 | 24 | 82 | |
| 82 Fischhändler. | 4 | — | 19 | 154 | — | 82 | |
| 83 Glößer. ⁶¹⁾ | 40 | — | — | — | — | — | |
| 84 Flußfieber. | — | — | 10 | — | — | — | |
| 85 Gießsteiner. | — | — | 4 | — | — | — | |
| 86 Federhändler. ⁶²⁾ | 4 | — | — | — | — | 1 | |
| 87 Federkielenzieher. | — | — | — | — | 8 | — | |
| 88 Fellhändler. ⁶³⁾ | 2 | — | — | — | — | — | |
| 89 Fruchthändler. ⁶⁴⁾ | 23 | 74 | 10 | — | — | 13 | |
| 90 Floßbretterhändler. | 1 | — | — | — | — | — | |
| 91 Fellschwärzer. | — | — | — | — | — | 2 | |
| 92 Foliennmacher. | — | — | — | — | 2 | — | |
| 93 Federbuschmacher. ⁶⁵⁾ | — | — | — | — | 2 | — | |
| 94 Fragner. ⁶⁶⁾ | 151 | — | — | 37 | — | 123 | |
| 95 Futteralmacher. | — | 1 | — | — | — | — | |
| 67) 95 a Fabrikhandlungen ⁶⁸⁾ , | | | | | | | |

60) Im Oberdonau- und Obermainkreise läßt man den Wein ebenfalls durch Faszzieher in Keller bringen, und da diese Leute (wenigstens in Augsburg) die theuersten Gehülfsen sind, so gehören sie auch von Rechtswegen in das Steuerkataster.

62) Was sind dieß für Herren? Doch nicht die Floßmeister mit ihren Knechten? Und haben denn die andern Kreise keine? Es wäre sehr gut, wenn man die Floßfahrt mehr beachtete, als mit einem Aufwande von Millionen da Kanäle graben zu wollen, wo die Hauptzweige der Industrie noch in den Windeln liegen, und der Handel in Tragkörben gefördert werden kann.

63) Im Kataster steht, wie man sieht, kein Federhändler im Regatkreise; nach Beilage 44 sind aber deren 2 zu Nürnberg, und während im Kataster 8 Federkielenzieher für den Regatkreis stehen, sind in Beilage 44 für Nürnberg allein 9 Federkielfabrikanten.

64) Die große Zahl von Zuben, welche in den andern Kreisen die Felle aufkaufen und zum Nachtheile der inländischen Gerbereien exportiren, zählen also nach dem Kataster für dieses Gewerbe keine Gewerbesteuer?

64) Kein Fruchthändler im Obermain- und Regatkreise? Deutschen Lesern muß man sagen, daß in Bayern Getreide allein Frucht heißt. Ob st heißt in Bayern nicht Frucht.

65) Haben die andern Kreise keine?

66) Fehlen in 3 Kreisen.

67) 95 a bis h fehlen im Kataster, und kommen nur in Beilage vor.

68) Handeln diese mit Fabriken?

| Zahl der Gewerbetreibenden. | | Kattreie. | D. Dmsh. | u. Dmsh. | D. Dmsh. | Vegetativ. | Vegetativ. |
|--|----|-----------|----------|----------|----------|------------|------------|
| 9 zu Augsburg, 4 zu Nürnberg. | | | | | | | |
| 95 b Fadenhändler, 8 zu Nürnberg. | | | | | | | |
| 95 c Farbensabrikanten, 12 zu Nürnberg. | | | | | | | |
| 95 d Farbenmacher, 1 zu München und 3 zu Augsburg. | | | | | | | |
| 95 e Fayencefabrik 69), 1 zu Nürnberg. | | | | | | | |
| 95 f Flechlieder 70), 2 zu Regensburg. | | | | | | | |
| 95 g Flossmeister, 11 zu München, 1 zu Augsburg. 71) | | | | | | | |
| 95 h Formenschneider, 1 zu München. | | | | | | | |
| 96 Galanteriearbeiter. 72) | 2 | — | — | — | — | — | — |
| 97 Sabelmacher | 11 | 30 | — | — | — | — | — |
| 98 Gärtner. 75) | 4 | — | — | — | 1 | 1 | — |
| 99 Sarnsieder. | — | 18 | — | — | — | — | — |
| 100 Gehäusmacher. 84) | 1 | — | 3 | — | — | — | — |
| 101 Geschirrhändler. | 6 | — | 5 | — | — | — | — |
| 102 Geflügelhändler. 75) | 6 | — | — | 7 | — | 4 | — |

69) Diese ist nach unserm Wissen eine Majolica-Fabrik. Fayence-Fabriken sind in Amberg, Neuburg, Regensburg u. a. Orten.

70) Sonst in keiner Stadt, wenn nicht die Kuttelwäscher aus demselben Orten sind.

71) Haben nur diese beiden Städte Flossmeister? Leider hat Augsburg als Handelsstadt seit einiger Zeit nur einen Flossmeister, von dessen Willkür es abhängt, ob und wann er fährt; wer demnach sein Gut geregelt versenden will, ist gezwungen, solches auf der Ase nach Donaueschingen, Lauingen, München oder Neuburg zu senden, wodurch die Kosten unnützerweise vermehrt werden. So will es die Vorsorge zum Vorwärtskommen des Handels.

72) Augsburg und Nürnberg hat keinen einzigen Galanterie-Arbeiter; das wären, wenn es mit diesem Kataster seine Richtigkeit hätte, sehr ungalante Städte.

73) Der Ober- und Unterdonau- und Obermainkreis hat also nicht einen einzigen Gärtner nach dem Kataster. In Beilage 44 kommen aber auf München statt der 4 im Kataster angezeigten 47; auf Bamberg 670! auf Bayreuth 17, auf Hof 2. Augsburg, Nürnberg, Regensburg haben keinen Gärtner!

74) Dies werden wahrscheinlich Uhrengehäusmacher, welche noch unten vorkommen, seyn sollen.

75) Nach dem Kataster ist im ganzen Regatskreise kein Geflügelhändler; nach Beilage sind in Nürnberg deren 5.

| | Zahl der Gewerbetreibenden. | Hofreib. | O. Donaukr. | U. Donaukr. | O. Mainkr. | Regenreib. | Regenreib. |
|-----------------------------------|--------------------------------|----------|-------------|-------------|------------|------------|------------|
| 103 Selbstfeder. 76) | 2 | — | — | — | — | — | — |
| 104 Geistliche Waarenhändler. 77) | 1 | — | — | — | — | — | — |
| 105 Geschmeiddändler. | 1 | — | 9 | — | — | — | 23 |
| 106 Geschmeidmacher. 78) | 21 | 4 | 18 | — | 18 | 23 | — |
| 107 Seigenmacher. 79) | 14 | 23 | 4 | 2 | 1 | 4 | — |
| 108 Gestellmacher. 80) | — | 5 | — | — | — | — | — |
| 109 Seinfieber. | 21 | 6 | 7 | — | — | — | 6 |
| 110 Gewehrfabrik. | — | — | — | — | — | — | 1 |
| 111 Glaser. | 128 | 232 | 74 | 174 | 193 | 125 | — |
| 112 Glasbeleger. 81) | — | — | — | — | 22 | — | — |
| 113 Glasschleifer. | 2 | 1 | 1 | 27 | 1 | 15 | — |
| 114 Spiegelglaschleifer. | — | — | — | — | 3 | — | — |
| 115 Gartböde (s. Röde). | — | — | — | — | — | — | — |
| 116 Gartbödenrechte. 82) | 6 | — | — | — | — | — | — |
| 117 Gewürzmüller. 83) | — | 2 | — | — | — | — | — |
| 118 Gold- und Silberscheider. | — | 2 | — | — | 3 | — | — |
| 119 Glashändler. 84) | 2 | 7 | 1 | — | — | — | — |
| 120 Glotengießer. | 4 | 6 | 1 | 1 | 1 | 4 | — |
| 121 Glöflegießer. | — | 1 | — | — | — | — | — |
| 122 Glasfärer. 85) | 2 | — | — | 1 | — | — | — |
| 123 Glashütten. 86) | 3 | — | 15 | 8 | 2 | 12 | — |
| 124 Gold- und Silberarbeiter. | 75 | 90 | 28 | 57 | 99 | 37 | — |

76) Augsburg und Nürnberg sollte keinen Selbstfeder haben?

77) Was sind die für Waaren? Wird in München allein mit geistlicher Waare gehandelt? Der Augsburger Adresskalender widerspricht diesem.

78) Nach Beilage 44 hat Augsburg keinen Geschmeidmacher, obgleich hier 4 für den Oberdonaukreis vorkommen.

79) So viel auch der Seigenmacher hier vorkommen, ist in der Beilage doch ein einziger Seigenmacher für Nürnberg angegeben.

80) Was fabriciren diese Leute, daß sie nur im Oberdonaukreise allein nothwendig sind?

81) Das wird wohl so viel heißen sollen, als Spiegelmacher? Dem Glashengste werden sie nicht seyn.

82) Während nur im Isarkreise allein 6 Gartbödenrechte im Kataster vorkommen, und kein anderer Kreis, nach demselben, ein solches besitzt, kommen in Beilage 44 zu Bayreuth (aber in keiner andern Stadt) 22 Gartböde vor.

83) Haben Nürnberg und andere Städte keine Gewürzmühlen?

84) Die drei letz genannten Kreise keine Glashändler!

85) Was soll das heißen? Glätter? Und dann wären nur 3 im Lande, und zu Augsburg und Nürnberg keiner?

86) Im ganzen Oberdonaukreise keine Glashütte? wo so viel Torf und Holz und Quarz ist? Zählen die Glashütten zu Konstanz und in deren Nähe, die doch unseres Wissens auch im Oberdonaukreise liegen, keine Gewerbfleue?

| | Zahl der Gewerbetreibenden. | Markt. | u. Donauk. | u. Donauk. | Regatkrei. | Stegaukrei. |
|--|--------------------------------|--------|------------|------------|------------|-------------|
| 125 Goldschläger. | 2 | 13 | — | — | 56 | — |
| 126 Gerstenstampfer. ⁸⁷⁾ | 1 | 34 | — | — | — | — |
| 127 Gypsarbeiter. | 1 | — | — | — | — | — |
| 128 Gypsmüller. | 30 | 30 | — | 4 | 4 | — |
| 129 Graveur. ⁸⁸⁾ | 4 | 2 | 2 | 1 | 6 | 2 |
| 130 Großhändler. ⁸⁹⁾ | 25 | 36 | — | 1 | 1 | 43 |
| 131 Kürtler. | 46 | 46 | 33 | 38 | 116 | 36 |
| 132 Glasmähler. ⁹⁰⁾ | — | — | 2 | — | — | — |
| 133 Glaschneider. ⁹¹⁾ | — | — | 6 | — | — | — |
| 133 a Galanteriewaaren- händler, 9 zu Nürnberg; sonst in keiner Stadt Bayerns! | | | | | | |
| 133 b Glasfabrikanten ⁹³⁾ , 13 zu Nürnberg. | | | | | | |
| 133 c Goldhändler, 6 zu Nürn- berg; sonst in keiner Stadt Bayerns. | | | | | | |
| 133 d Goldsticker, ⁹⁴⁾ 1 zu Mün- chen. | | | | | | |
| 134 Häfner. | 236 | 298 | 216 | 290 | 351 | 234 |
| 135 Handschuhmacher. ⁹⁵⁾ | 3 | — | 6 | 10 | — | 3 |
| 136 Hirsenhändler. | — | — | 3 | — | — | — |

⁸⁷⁾ Dieß werden wohl die in Beilage 44 vorkommenden Gerstentränbler seyn.

⁸⁸⁾ Während hier im Kataster im ganzen Marktreise 4 angegeben sind, kommen in Beilage auf München allein 5.

⁸⁹⁾ Der ganze Unterdonaukreis nicht Einen Großhändler! Nach Beilage 44, S. 11 hat keine Stadt in Bayern einen Großhändler, außer Regensburg, das deren 44 zählt.

⁹⁰⁾ Kein Kreis hätte außer dem Unterdonaukreise einen Glasmähler? Wo werden denn die Tausende von Heiligen auf die Gläser gemahlt, welche die Kaufleute in Augsburg und Nürnberg nach allen christlichen Welttheilen senden?

⁹¹⁾ Auch diese nur im Unterdonaukreise? In Beilage kommen ja 4 Glaszierathschneider zu Nürnberg allein vor, aber sonst auch in keiner Stadt Bayerns!

⁹²⁾ 133 a bis 133 d fehlt im Kataster und kommt nur in Beilage 44 vor.

⁹³⁾ Fabriziren sie Glas, oder verarbeiten sie das fabrizirte Glas?

⁹⁴⁾ Nach unserm Wissen sind in allen Kreisen Goldsticker.

⁹⁵⁾ Dieses Gewerbe fehlt nach dem Kataster, gänzlich im Oberdonaukreise und im Regatkreise. Jedoch kommt in Beilage 1 Handschuhfabrikant zu München und 1 in Nürnberg vor. Die Handschuhmacher in Erlangen, deren Fabrikate unter dem Namen dänische Handschuhe nach allen Weltgegenden gehen, wie dieß der Verf. S. 73 selbst sagt, sind also nach diesem Kataster steuerfrei.

| | Zahl der Gewerbetreibenden. | Starkreis. | u. Donaut. | u. Donaut. | u. Mainkr. | Regatkr. | Regenkr. |
|-----|--|------------|------------|------------|------------|----------|----------|
| 137 | Hirchstamper. ⁹⁶⁾ | — | — | 5 | — | — | — |
| 138 | Hutstaffierer. ⁹⁷⁾ | — | 5 | — | — | 2 | — |
| 139 | Häfer. ⁹⁸⁾ | — | — | 2 | — | — | — |
| 140 | Hakenschniede. ⁹⁹⁾ | 8 | — | — | — | — | — |
| 141 | Hammerhschniede. ¹⁰⁰⁾ | 18 | 56 | 28 | — | 5 | — |
| 142 | Halbzirkelschniede und Ahlen- schniede. ¹⁰¹⁾ | 1 | — | — | — | 52 | — |
| 143 | Häubelmacher. | 10 | 3 | — | 4 | 2 | 1 |
| 144 | Handelsleute. ¹⁰²⁾ | 165 | 209 | 53 | 744 | 753 | 121 |
| 145 | Hechselmacher. ¹⁰³⁾ | 1 | 1 | — | 2 | 1 | — |
| 146 | Hopsenhändler. ¹⁰⁴⁾ | 3 | — | — | — | 1 | — |
| 147 | Holzwaarenhändler. ¹⁰⁵⁾ | 9 | — | 3 | — | — | — |
| 148 | Höcker. ¹⁰⁶⁾ | 145 | 708 | — | 147 | 286 | 27 |
| 149 | Holzmesser. | 22 | 25 | 4 | — | 5 | 12 |
| 150 | Holzmacher. | — | — | — | — | — | — |
| 151 | Hutmacher. | 98 | 124 | 81 | 73 | 112 | 105 |
| 152 | Hufhschniede (siehe inf. Schniede) | — | — | — | — | — | — |
| 153 | Hüttenwerke. ¹⁰⁷⁾ | 3 | 1 | — | — | — | 4 |
| 154 | Holzändler. ¹⁰⁸⁾ | — | — | 1 | — | — | — |
| 155 | Hänerträger. | 26 | — | — | — | — | — |

⁹⁶⁾ Nur im Unterdonaukreise, wie die Hirsenhändler?

⁹⁷⁾ Man scheint also in 4 Kreisen des Landes keine Hüte zu tragen, weil dieses Gewerbe in 4 Kreisen fehlt. Auch nach der Beilage hat außer Augsburg, wo 4 Hutstaffierer vorkommen, keine andere Stadt des Königreiches ein solches Gewerbe; nicht einmal München.

⁹⁸⁾ Was haben diese guten Leute, da sie nur im u. Donaukreise haben? Sie müssen sich viel verdienen; denn jeder muß 1 fl. 45 kr. Gewerbesteuer bezahlen.

⁹⁹⁾ Nur im Starkreise allein? In keinem anderen?

¹⁰⁰⁾ Der ganze Obermainkreis und der ganze Regatkreis hätte also nach dem Kataster auch nicht Eine Hammerschniede?

¹⁰¹⁾ Sonst nirgends?

¹⁰²⁾ Wie viel Händler von A bis Z haben wir hier nicht schon gesehen? Sind diese keine Handelsleute? Was soll das heißen, Handelsleute?

¹⁰³⁾ Der ganze Unterdonau- und Regatkreis keinen Hechselmacher?

¹⁰⁴⁾ Im Kataster steht nur 1 im Regatkreise; in Beilage sind aber deren 3 für Nürnberg allein angegeben.

¹⁰⁵⁾ Nur 2 Kreise hätten solche; und nicht einmal der Regatkreis hätte einen Holzwaarenhändler?

¹⁰⁶⁾ Sind diese vielleicht Höcker?

¹⁰⁷⁾ Kein einziges Hüttenwerk im u. Donau- Obermain- und Regatkreise?

¹⁰⁸⁾ Kein Holzändler im ganzen Königreiche, außer einem einzigen im Unterdonaukreise, da doch Bayern's Activhandel eigentlich bloß in Holz besteht?

| Zahl der Gewerbetreibenden. | | Stettin. | D. Donau. | u. Donau. | D. Main. | Regenst. | Stettin. |
|--------------------------------|--|-----------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
| 156 | Hofstetbäcker. | 1 | — | — | — | — | — |
| 157 | Hopfenfleber. | 3 | — | — | — | 1 | — |
| 158 | Hefkleinmacher. ¹⁰⁹⁾ | — | 3 | — | — | 49 | — |
| 158 a | Händler, ¹¹¹⁾ 26 zu Nürn- berg, 108 zu Bamberg, 46 zu Regensburg. | — | — | — | — | — | — |
| 158 b | Handelsjuden ¹¹²⁾ , 9 zu Augsburg, 78 zu Bamberg. | — | — | — | — | — | — |
| 158 c | Hauben- und Hemder- händlerinnen, 4 zu Nürn- berg. | — | — | — | — | — | — |
| 158 d | Höckerinnen, ¹¹³⁾ 34 zu Nürnberg. | — | — | — | — | — | — |
| 158 e | Hornpresser, 14 zu Nürn- berg. | — | — | — | — | — | — |
| 159 | Instrumentenmacher. ¹¹⁴⁾ Augsburg 22, Regensburg 1. ¹¹⁵⁾ | — | — | — | — | 11 | — |
| 160 | Kappenmacher. ¹¹⁶⁾ | — | — | 1 | — | — | — |
| 161 | Kaffeewirthe. | 40 | 30 | 5 | 31 | 24 | 3 |
| 162 | Kammacher. | 25 | 29 | 14 | 19 | 114 | 19 |
| 163 | Kaminfeger. | 43 ^o | 95 | 28 | 31 | 47 | 47 |
| 164 | Käsehändler. ¹¹⁷⁾ | 25 | 9 | 6 | — | — | — |
| 165 | Kartenmacher. ¹¹⁸⁾ | 6 | 10 | 5 | — | 7 | 7 |

¹⁰⁹⁾ Im Kataster sind 49 für den Regatkreiß; in Beilage aber 50 für Nürnberg allein.

¹¹⁰⁾ 158 a bis e fehlt im Kataster, und ist hier aus Beilage nachgetragen.

¹¹¹⁾ Oben waren schon Handelsleute. Sind diese Händler keine Handelsleute? Oben die Frage gilt wohl auch von 158 b,

¹¹²⁾ Juden kommen nirgendwo, weder im Kataster noch in der Beilage als Juden vor.

¹¹³⁾ Das sind wohl die Weibchen zu obigen Höckern N. 148.

¹¹⁴⁾ Im Kataster hat nur der Regatkreiß Instrumenten-Macher. In Beilage hat jedoch auch München deren 14, Augsburg 8, Regensburg 3, Bayreuth 3. Was dieß für Instrumente sind, ob blasende oder Saiten-Instrumente, chirurgische oder mathematische, das hat die Katastermacher, wie es scheint, nicht gekümmert.

¹¹⁵⁾ Diese sind im Kataster nicht angegeben. Außer den hier aus der Beilage nachgetragenen hat sonst keine Stadt in Bayern einen; selbst München nicht.

¹¹⁶⁾ Nur im u. Donaukreise? welcher Widerspruch mit S. 73.

¹¹⁷⁾ Sie fehlen in den 3 letzten Kreissen. In Beilage 44 kommen jedoch zu Nürnberg 7 Käseäufler vor, die wohl auch Käsehändler sind, weil sie mit Käse Handel treiben.

¹¹⁸⁾ Im ganzen Ob. Mainkreise kein Kartenmacher? Das wäre sehr schön!

| | Zahl der Gewerbetreibenden. | Starkr. | D. Donaukr. | U. Donaukr. | D. Mainkr. | Regenkr. | Regenkr. |
|--|--------------------------------|---------|-------------|-------------|------------|----------|----------|
| 166 Kerzenzieher. ¹¹⁹⁾ | 3 | — | — | — | — | — | — |
| 167 Kartätschenmacher. ¹²⁰⁾ | 1 | — | 1 | — | 12 | 1 | — |
| 168 Kirschner. | 78 | 74 | 62 | 36 | 51 | 52 | — |
| 169 Kleiderhändler. ¹²¹⁾ | 1 | — | — | — | — | — | — |
| 170 Knopfmacher. | 21 | 39 | 15 | 44 | 64 | 14 | — |
| 171 Kleinrämer. ¹²²⁾ | 23 | — | — | — | — | — | — |
| 172 Kleebsamenhändler. | 3 | — | — | — | — | — | — |
| 173 Klaviermacher. ¹²³⁾ | 9 | — | 1 | 2 | — | 9 | — |
| 174 Kreidenmacher. | 1 | — | — | — | — | — | — |
| 175 Krähmüller. ¹²⁴⁾ | — | 2 | — | — | — | — | — |
| 176 Kornhändler. ¹²⁵⁾ | 20 | — | — | — | — | — | — |
| 177 Kreuzelgießer. | — | 6 | — | — | — | — | — |
| 178 Kornmesser. | 25 | 37 | 6 | — | 7 | 23 | — |
| 179 Kupferstecher. ¹²⁶⁾ | 5 | 12 | 1 | 1 | 6 | — | — |
| 180 Kupferhämmer. ¹²⁷⁾ | 2 | — | 1 | — | 4 | — | — |
| 181 Kesselschmiede. ¹²⁸⁾ | — | — | — | 4 | 1 | — | — |
| 182 Kränzbinder. | 1 | — | — | — | — | — | — |
| 183 Krapfenbaker. | 2 | — | — | — | — | — | — |
| 184 Körner. ¹²⁹⁾ | 27 | 32 | — | 9 | — | — | — |
| 185 Korbmacher. | 5 | 3 | 3 | 176 | 72 | 1 | — |
| 186 Kuchelbäker. | 17 | 17 | 5 | — | 3 | 6 | — |
| 187 Krämer. ¹³⁰⁾ | 967 | 1756 | 742 | 1216 | 2808 | 1018 | — |

119) Es würden also nach dem Kataster im Starkreise allein nur Kerzen gezogen?

120) Im Oberdonau- und Obermainkreise keine Kartätschenmacher?

121) Nach unserem Wissen sind in allen großen Städten des Königreichs Kleiderhändler.

122) Es gäbe dergleichen nur im Starkreise?

123) In Augsburg und Nürnberg kein Klaviermacher?

124) In Nürnberg, wo doch so viele Gold- und Silberarbeiter sind, gäbe es keine Krähmühle?

125) Oben fanden wir sie als Bruchthändler, und hier hat wieder kein Kreis, außer dem Starkreise, Kornhändler.

126) Der Regenkreis hätte keinen Kupferstecher? Im Kataster sind für den ganzen Regatkreis 6 Kupferstecher angegeben; in Beilage 44, S. 12. kommen auf Nürnberg allein 62; keine andere Stadt in Bayern hat aber nach dieser Beilage auch nur Einen Kupferstecher.

127) Kupferhämmer fehlen in 3 Kreisen! Augsburg hat 3.

128) Nach dem Kataster hätte der Regenkreis keinen. In der Beilage hingegen kommen zu Regensburg deren 2 vor.

129) Wahrscheinlich die in der Beilage 44, S. 12 vorkommenden Körner, von welchen daselbst 3 auf Regensburg fallen, während hier im ganzen Kreise kein solcher vorkommt.

130) Man bedenke nur ein Wahl diese ungeheuer Anzahl von Schmaroger- Pflanzern auf dem hinweisenden Stamme der Industrie in

| | Zahl der Gewerbetreibenden. | Katzen. | D. Donaut. | U. Donaut. | D. Mainr. | Katzenb. | Regenb. |
|--|--------------------------------|---------|------------|------------|-----------|----------|---------|
| 188 Köche. | | 60 | 9 | 21 | 23 | 51 | 48 |
| 189 Kunsthändler. ¹³¹⁾ | | 2 | 15 | — | 1 | 9 | — |
| 190 Kupferschmiede. | | 66 | 85 | 27 | 35 | 56 | 31 |
| 191 Rüttler. | | 4 | 9 | — | — | 18 | 3 |
| 191 a Kalkmesser, 1 zu Nürnberg. | | | | | | | |
| 191 b Karmelitengeistbren- ner ¹³³⁾ , 1 zu Regensburg. | | | | | | | |
| 192 c Rattundrufer ¹³⁴⁾ 1 zu München, 3 zu Regensburg. • 1 zu Hof. | | | | | | | |
| 191 d Rattunfabrikanten ¹³⁵⁾ 3 zu Nürnberg. | | | | | | | |
| 191 e Käufler, 47 zu Augsburg, 156 zu Nürnberg. | | | | | | | |
| 191 f Kartoffelhändler, 12 zu Nürnberg. | | | | | | | |
| 191 g Ketten schmiede, 3 zu Nürnberg. | | | | | | | |
| 191 h Kistler, 44 zu München, 52 zu Augsburg, 79 zu Nürnberg, 25 zu Bamberg, 27 zu Re- | | | | | | | |

Bayern. 8507 Krämer! D. h. jede 70igste Familie in Bayern ist eine Krämer-Familie! Hier sind nun alle die Handelsleute, Händler, Käufler, Träger, Hüter, Juden, Schacherhändler u. s. w. nicht mit gerechnet, die mehr als das Doppelte der obigen Zahl betragen, so daß beinahe jede 20igste Familie in den 6 Kreisen hier ein sogenanntes Schacher-Gewerbe treibt, und den Hummeln gleicht, die von dem Honige der arbeitenden Bienen sich nähren. - Und was gewinnt der Staat von dieser Legion von Krämern? 24969 fl. Gewerbesteuer, während das Publikum und die Industrie eben so viele Hunderttausende dadurch verliert. Kein Krämer kauft aus der ersten Hand, und jeder Händler nimmt seine Procente. In Krämerei macht Concurrenz nicht wohlfeiler, sondern theurer.

¹³¹⁾ Der Oberdonau- und Regenkreis hat also keine Kunsthandlung nach dem Kataster; und nach Beilage 44 hat keine Stadt in Bayern Kunsthandlungen außer Augsburg, das deren 4, und Nürnberg, das deren 12 zählt.

¹³²⁾ 191 a bis r fehlt im Kataster, und ist hier aus der Beilage nachgetragen.

¹³³⁾ Oben wurden die Destillateurs und Laboranten angegeben; wird der Spiritus Carmelitarum nicht destillirt?

¹³⁴⁾ Sonst hat keine Stadt in Bayern, nach Beilage 44, auch nur eine Rattundrußerei!

¹³⁵⁾ Zu Augsburg, Kaufbeuren, Memmingen, Schwabach u. s. w. gibt es also keine Rattunfabriken?

Zahl der
Gewerbetreibenden.

Stettin.

D. Danz.

L. Danz.

D. Weim.

Stettin.

Stettin.

Regensburg, 17 zu Bayreuth,
10 zu Hof.194 i Knaufwerkmaacher, 7 zu
Augsburg, 9 zu Nürnberg.194 k Kohlenkäufer, 11 zu
Nürnberg.194 l Kupferdrucker ¹³⁶⁾, 9 zu
Augsburg, 14 zu Nürnberg.194 m Kupferhändler ¹³⁷⁾, 2
zu Nürnberg.194 n Koppenhöpper, 2 zu
Nürnberg.194 o Kräuterhändler, 2 zu
Nürnberg.194 p Krughändler, 2 zu Nürn-
berg.194 q Kümmerlinghändler,
75 zu Nürnberg.

192 Lanzettenmacher. — — — — 3 —

193 Latirer und Polirer. ¹³⁸⁾ 4 2 2 1 9 —

194 Leihhäuser. 1 — — — — —

195 Lederauschnneider. ¹³⁹⁾ 8 — — — — —196 Leisten Schneider. ¹⁴⁰⁾ 6 4 — — 2 —

197 Lebzelter. 51 56 39 19 97 35

198 Lebküchner. ¹⁴¹⁾ — — — 21 — —199 Lederer. ¹⁴²⁾ 101 — 91 — — —¹³⁶⁾ Sonst in keiner anderen Stadt Bayerns?¹³⁷⁾ Handeln sie mit Kupfer oder Kupferstichen?¹³⁸⁾ Nach dem Kataster wird im Regenkreise nichts latirt und polirt. Die Beilage gibt aber auch für die übrigen Kreise die Zahl dieser Arbeiter verschieden an, ohne jedoch dem Regenkreise auch nur Einen zu lassen. Sie hat 8 Latirer zu München, 1 zu Augsburg, 3 zu Nürnberg und 2 zu Bayreuth.¹³⁹⁾ Nach der Beilage sind 6 zu München und 9 zu Nürnberg. Das sind wahrscheinlich Lederhöcker, die zunächst aus armen Schustern, die keine ganzen Häute kaufen können, Riemen schneiden, und dann aus dem armen Publikum durch die armen Schuster erst noch Riemen schneiden lassen.¹⁴⁰⁾ Nach der Beilage sind 6 zu München, 5 zu Augsburg, 4 zu Nürnberg: sonst im ganzen Lande keine?¹⁴¹⁾ Es läßt sich nicht einsehen, warum dieses einfache Gewerbe unter zwei verschiedenen Namen und Numern im Kataster vorkommt.¹⁴²⁾ Nach dem Kataster hätten also nur 2 Kreise Lederer. In der Beilage kommen jedoch auf Augsburg 12 Lederer, auf Nürnberg 16, auf Bamberg 16, auf Regensburg 6, auf

| | Zahl der Gewerbebesitzenden. | Frankr. | Ö. Donauk. | u. Donauk. | Ö. Reich. | Regenkr. | Regenkr. |
|---|---------------------------------|---------|------------|------------|-----------|----------|----------|
| 200 Lederhändler. | 7 | 6 | 15 | 1 | 4 | — | — |
| 201 Leimhändler. | 33 | — | — | — | — | — | — |
| 202 Leihbibliotheken. ¹⁴³⁾ | 1 | — | — | — | 6 | — | — |
| 203 Leimsieder. | 70 | 14 | 6 | 4 | 8 | 2 | — |
| 204 Leinwandhändler. ¹⁴⁴⁾ | 6 | — | 20 | — | — | 8 | — |
| 205 Leinwanddrucker. ¹⁴⁵⁾ | 2 | 5 | 11 | 2 | 5 | — | — |
| 206 Leinweber. ¹⁴⁶⁾ | 1907 | 5145 | — | — | 4174 | 3051 | — |
| 207 Löffelmacher. | 2 | 1 | — | — | — | 1 | — |
| 208 Loderer. ¹⁴⁷⁾ | 109 | 135 | 7 | — | 4 | — | — |
| 209 Lohstampfer. ¹⁴⁸⁾ | 1 | 26 | — | 3 | 2 | 14 | — |
| 210 Lohnkutscher. | 64 | 76 | 46 | 70 | 123 | 44 | — |
| 211 Lumpensammler. ¹⁴⁹⁾ | — | — | — | 7 | 4 | — | — |
| 211 a Landkartenhändler ¹⁵¹⁾ | | | | | | | |
| 1 zu Nürnberg. | | | | | | | |
| 211 b Lichterzieher ¹⁵²⁾ 10 zu | | | | | | | |
| München, 8 zu Augsburg, 7 | | | | | | | |
| zu Nürnberg, 5 zu Regens- | | | | | | | |
| burg, 10 zu Bamberg, 6 zu | | | | | | | |
| Bayreuth, 7 zu Hof. | | | | | | | |

Bayreuth 15, auf Hof 22, auf München 5, und 9 (sic! also auf deutsch 14). Die Rothgerber werden unten noch besonders aufgeführt.

¹⁴³⁾ In Beilage 44 sind für München 3 angegeben. Sonst hat aber keine Stadt im Königreiche daselbst eine Leihbibliothek zugetheilt.

¹⁴⁴⁾ Nach Kataster hätte der Regatskreis keinen Leinwandhändler. Die Beilage gibt jedoch für Nürnberg 10 an; läßt aber keiner anderen Stadt einen übrig.

¹⁴⁵⁾ Keiner im Regatskreise?

¹⁴⁶⁾ Im Unterdonaukreise, wo die meiste Leinwand gewoben wird, kein Leinwandweber im Kataster! Auch nicht im Obermainkreise. In Beilage sind jedoch für Bamberg 46, für Regensburg 26, für Bayreuth 67, für Hof 110 angegeben (worunter auch Baumwollenweber bemerkt sind).

¹⁴⁷⁾ Kein Loderer im Kataster für den O. Mainkreis und im Regatskreise? Die Beilage gibt jedoch für Bamberg 23, für Regensburg 2, für Bayreuth 9, für Hof 3 und 48 (sic); also 51.

¹⁴⁸⁾ Im ganzen u. Donaukreise keine Lohstampfer?

¹⁴⁹⁾ Also nur in 2 Kreisen, im Obermain- und Regatskreise sammelt man Lumpen zur Papier-Fabrikation?

¹⁵⁰⁾ 211 a bis f fehlen im Kataster, und sind aus der Beilage nachgetragen.

¹⁵¹⁾ Zahlen die Augsburger und Nürnberger Landkarten-Verleger keine Gewerbesteuer?

¹⁵²⁾ Oben kamen Kerzenzieher vor, aber bloß im Starkreise 3; in keinem anderen Kreise. Ist in Bayern ein Unterschied zwischen

Zahl der
Gewerbetreibenden.

Statist.
D. Statistik.
U. Statistik.
D. Statistik.
Statistik.
Statistik.

| | | | | | | | | | |
|------|---|-----------|----|----|----|----|----|--|--|
| 211c | Löthschlosser ¹⁵³⁾ | 1 zu | | | | | | | |
| | Nürnberg. | | | | | | | | |
| 211d | Lohnbediente ¹⁵⁴⁾ | 18 zu | | | | | | | |
| | Nürnberg. | | | | | | | | |
| 211e | Lithographen ¹⁵⁵⁾ (sic; statt-Lithographen) | 2 zu | | | | | | | |
| | München, 3 zu Nürnberg, 1 | | | | | | | | |
| | zu Regensburg. | | | | | | | | |
| 211f | Lohmüller, ¹⁵⁶⁾ | 1 zu Bay- | | | | | | | |
| | reuth. | | | | | | | | |
| 212 | Mahler. ¹⁵⁷⁾ | | 76 | 35 | 14 | 16 | 25 | | |

einem Lichterzieher und einem Kerzenzieher? Es scheint allerdings: denn diese stehen im Kataster und jene nicht. Ein Lichterzieher scheint also steuerfrei; aber ein Kerzenzieher nicht.

¹⁵³⁾ Man kann nicht leugnen, daß Nürnberg, die erste wahre Fabrik-Stadt in Bayern und der Stammort so vieler Epoche machenden technischen Erfindungen, nicht bloß für Deutschland, sondern für Europa und für den Erdball, zuerst den wahren Fabrikgeist in Deutschland aufwachte, und Gewerbe und Fabrik-Arbeiten scharf zu trennen wußte. Daher wünschen wir, daß das, was die Nürnberger in ihrer ihnen eigenen Gewerbesprache mit besonderen Benennungen bezeichnen, auch anderen außer Nürnberg wohnenden Technikern verständlich gemacht würde. Kein Deutscher wird wissen, wenn er nicht in Nürnberg gelebt hat: was ein Löthschlosser ist.

¹⁵⁴⁾ Hat sonst keine Stadt in Bayern Lohnbediente, da sie hier bloß bei Nürnberg angemerkt sind? Zahlen die Lohnbedienten keine Gewerbesteuer, da sie nicht im Kataster vorkommen? oder werden vielleicht sie selbst vom Staate bezahlt, für gewisse Officia?

¹⁵⁵⁾ Wenn es schmerzlich ist, daß die gelehrten Kataster-Fabrikanten Bayern's nicht einmal den Namen der neuen, in ihrem schönen Vaterlande erfundenen, Kunst orthographisch richtig schreiben können; so ist es noch mehr zu bedauern, daß diese Kunst in Bayern nur erst von 6 Individuen ausgeübt wird, die bloß numerisch in einer Statistik dieses Landes aufgezählt sind, aber noch nicht einmal so viel sich errungen haben, daß sie für ihre Kunst in's Kataster kamen, d. h. Steuer dafür bezahlen dürfen.

¹⁵⁶⁾ Ist das nicht vielleicht dasselbe curiose Ding, was im Kataster als Lohstämpfer vorkommt?

¹⁵⁷⁾ Ist es nicht lächerlich, daß man dem Isarkreise im Kataster auch nicht einen einzigen Mahler aufgerechnet hat? In der Belage stehen jedoch zu München als „Mahler und Vergolder“ (welche Zusammenstellung! Sind wir denn wirklich in den Zeiten der Krenzzüge?) 20 Individuen; zu Augsburg 27, zu Nürnberg 59 und 21 (sic!) also 80; zu Bamberg 14 und 4 (sic!) zu Regensburg keiner, zu Bayreuth 2. Wenn das der König Ludwig lesen wird, daß keine Mahler im Kataster stehen, und daß man Mahler und Vergolder in demselben zusammenwirft!

| | Zahl der Gewerbetreibenden. | Stettin. | D. Donau. | u. Donau. | D. Maink. | Regenst. | Regenst. |
|--|--------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| 213 Manger. ¹⁵⁸⁾ | | 1 | 1 | — | — | — | 1 |
| 214 Mandelrübenbrenner. ¹⁵⁹⁾ | | — | — | — | — | 24 | — |
| 215 Maurer. ¹⁶⁰⁾ | | 97 | 294 | 75 | 367 | 552 | 104 |
| 216 Malzbrecher. ¹⁶¹⁾ | | 5 | 4 | — | 55 | — | — |
| 217 Makronenhändler. ¹⁶²⁾ | | 3 | — | — | — | — | — |
| 218 Materialienhändler. ¹⁶³⁾ | | 1 | 4 | 1 | — | 21 | 2 |
| 219 Mechaniker. ¹⁶⁴⁾ | | — | 1 | — | — | — | — |
| 220 Methschenken. | | 1 | 1 | — | — | — | 4 |
| 221 Möbelhändler. ¹⁶⁵⁾ | | — | — | — | — | — | 1 |
| 222 Messinggießer. ¹⁶⁶⁾ | | 1 | 1 | — | — | — | — |
| 223 Messinghammer. | | 2 | — | — | — | — | — |
| 224 Mühlsteinhändler. | | — | — | 2 | — | — | — |
| 225 Melber. | | 121 | 146 | 93 | 162 | 414 | 186 |
| 226 Metallgießer und Arbeiter. ¹⁶⁷⁾ | | 1 | — | — | 5 | — | — |

¹⁵⁸⁾ Augsburg hat 3 zünftige Mangmeister, und andere Städte haben derselben auch mehrere.

¹⁵⁹⁾ Das werden wohl die sogenannten Erdmandeln (*Cyperus esculentus*) seyn sollen, die die guten Nürnberger statt Kaffees brennen; Mandelrüben gibt es unter allen 336 Rübensorten nicht.

¹⁶⁰⁾ Hierunter sind wahrscheinlich bloß die Maurermeister zu verstehen. Werthwürdig ist es, daß zu Nürnberg, nach der Beilage, kein Maurermeister ist.

¹⁶¹⁾ Diese fehlen in 3 Kreisen, wo doch auch Bier getrunken wird. In dem Kreise, wo am wenigsten Bier gebraut wird, und wo es am schlechtesten ist, sind dafür am meisten Malzbrecher. Kein Wunder, wenn das Bier dort schlecht ist, da so viele daselbst am Malz brechen.

¹⁶²⁾ Armes Bayern, das nach seinem Kataster nur in einem Kreise Macaroni hat! Zum Troste finden wir jedoch unten sub Nr. 242 Rubelmacher, in zweien Kreisen dieses herrlichen Landes.

¹⁶³⁾ Der Obermainkreis hat nicht einen einzigen Materialienhändler. Als Willach in Kärnthens noch den Bischofen von Bamberg angehörte, wußten sie sehr geschickt über Willach, Salzburg, Regensburg, Nürnberg den ganzen Materialienhandel des südl. Deutschlands von Venedig her zu leiten. Oesterreich lernte sehr bald seinen wahren Vortheil erkennen; nahm seinen Verräthern das längst verwirkte Willach; und nun hat Bamberg keinen Materialienhändler mehr: wenigstens nach dem Kataster.

¹⁶⁴⁾ Wer wird nicht laut auslachen, wenn er nur Einen Mechaniker in ganz Bayern im Oberdonaukreise im Kataster findet! Die Beilage scheint diese Ungereimtheit gefühlt zu haben: sie gibt der Stadt München doch zwei (sonst aber keiner Stadt auch nur ein Häuschen von einem Mechaniker): und so mag Bayern glücklich fahren; es hat der guten Dinge wenigstens drei.

¹⁶⁵⁾ Nur ein einziger im Königreiche im Kataster: zu Regensburg!

¹⁶⁶⁾ Zu Nürnberg kein Messinggießer, und überhaupt nur zwei im ganzen Lande; so wie nur 2 Messinghammer (im Marktreise)? So steht es wenigstens im Kataster.

¹⁶⁷⁾ Ist es möglich, eine größere Gottsche, als diese in das Kataster ir-

| | Zahl der Gewerbetreibenden. | Handw. | Donau. | Donau. | Donau. | Regenb. | Regenb. |
|-------|--|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 227 | Messer. | 884 | 1513 | 658 | 1833 | 1928 | 1900 |
| 228 | Messerschmiede. ¹⁶⁸⁾ | 56 | 21 | 18 | 19 | 46 | 14 |
| | Chirurgische Instr. Macher. | — | — | — | — | 2 | — |
| 229 | Messerschäfter. | 5 | — | — | — | — | — |
| 230 | Messinghändler. | — | — | — | — | — | 1 |
| 231 | Müller. | 1485 | 1114 | 1260 | 1718 | 1342 | 1375 |
| 232 | Mühlärzte. ¹⁶⁹⁾ | — | 2 | — | 5 | — | — |
| 233 | Musikanten. | 170 | 168 | 334 | 89 | 106 | 34 |
| 234 | Modellschneider. | — | 17 | — | — | — | — |
| 235 | Musikhändler. ¹⁷⁰⁾ | 1 | — | — | — | — | 2 |
| 235 a | Manufakturwaarenhändler. ¹⁷²⁾ 76 zu Nürnberg. | | | | | | |
| 235 b | Metallschlager. ¹⁷³⁾ 2 zu Nürnberg. | | | | | | |
| 235 c | Modellstecher ¹⁷⁴⁾ 11 zu München, 15 zu Augsburg. | | | | | | |
| 235 d | Mulger ¹⁷⁵⁾ 7 zu Dapreuth. | | | | | | |

genb eines Landes von vierthalb Millionen Menschen zu schreiben:

Metallgießer und Arbeiter: sechs!!

¹⁶⁸⁾ Nürnberg hat also allein, wie aus dem Kataster erhellt: 2 chirurgische Instrumentenmacher. Im Kataster stehen die Messerschmiede mit den chirurgischen Instrumenten-Machern, was hingehen mag. In der Beilage 44, S. 13 kommen aber Messerschmiede und Schwertfeger zusammen: wie ehemals Chirurgen und Schindler.

¹⁶⁹⁾ Da die Mühlärzte (das sollen vermuthlich die englischen Millwrights seyn) nur in 2 Kreisen des Landes vorkommen, so scheinen die Mühlen in den übrigen Kreisen gesund zu seyn. Es scheint aber nicht, daß diese Mühlärzte viel von Mechanik verstehen, weil man sie nicht unter den Mechanikern auführt, wovon Bayern, wie wir sahen, nur Einen im Kataster führt.

¹⁷⁰⁾ Musikhändler? Vielleicht Musikalien-Händler. Sonderbar, daß laut Kataster nur zu München und Regensburg Musik-Händler sind, zu Augsburg und Nürnberg nicht. Haben denn die Leute dort keine Ohren, um zu hören?

¹⁷¹⁾ 235 a bis d fehlt im Kataster; es wurde hier aus Beilage 44 nachgetragen.

¹⁷²⁾ Es steht weder im Kataster für irgend einen Kreis, noch in der Beilage für irgend eine Stadt ein anderer Manufacturwaaren-Händler als diese 76 zu Nürnberg.

¹⁷³⁾ Nur zu Nürnberg? Zählen die 6 Goldschlager in Augsburg und die der andern Städte keine Gewerbesteuer?

¹⁷⁴⁾ Das wird vielleicht Modellstecher heißen sollen; denn wir wissen nicht, daß Modelle irgendwo anders gestochen werden, als nachdem sie gezeichnet wurden, in Kupfer.

¹⁷⁵⁾ Wir gestehen, daß wir dieses Fichtelbergische Wort nicht verstehen. Es mag gut Fichtelbergisch seyn; aber es ist nicht deutsch.

| Zahl der Gewerbetreibenden. | | Hartels. | Donauk. | Donauk. | Donauk. | Donauk. | Donauk. |
|--------------------------------|------------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 236 | Nadelfagonmeister. | — | — | — | — | 133 | — |
| 237 | Nagelschmiede. | 105 | 269 | 60 | 170 | 173 | 110 |
| 238 | Nagelschmiede. | — | — | — | — | — | — |
| 239 | Nadelmacher. | 21 | 28 | 15 | 9 | 173 | 10 |
| 240 | Negopianten. | 29 | 1 | — | — | — | — |
| 241 | Negopianten. | 16 | 2 | 6 | — | — | — |
| 242 | Nadelmacher. | 2 | 3 | — | — | — | — |
| 242 a | Niederlagen (178) 5 zu Münberg. | — | — | — | — | — | — |
| 242 b | Niederlagen (179) 7 zu Münberg. | — | — | — | — | — | — |
| 243 | Oblatenbäcker. (180) | 2 | 11 | 1 | — | 5 | — |
| 244 | Oefener, auch Gradler. | — | — | — | — | — | 7 |
| 245 | Obsthändler. (181) | 30 | — | 11 | 45 | — | — |
| 246 | Orgelmacher. (182) | 5 | — | 1 | 6 | — | — |
| 247 | Ochschlächter. | 357 | 218 | 99 | 42 | 36 | 104 |
| 248 | Ornatbändler. (183) | — | — | — | — | — | — |
| 249 | Obstbrandweinbrenner. (184) | 2 | — | — | — | — | — |
| 250 | Pfennmacher. (185) | — | — | 1 | — | — | — |
| 251 | Papierhändler. (186) | 4 | 7 | — | — | — | — |
| 252 | Papierformmacher. (187) | — | — | — | — | 9 | — |

(178) Auch dieses Wort wird keinem Deutschen verständlich sein.

(179) Bisher ist es klar, wie in der Beilage im Kataster sehen sie in 5. Auflagen.

(180) Siehe Note zu den Böthschloßern. Sind die verbleibenden die Reis-

(181) Gens hat keine Stadt in Bayern irgend eine Niederlage, nach dieser Statistik.

(182) Oben waren schon die Postenbäcker da. Während dem Re-

(183) gattkreise im Kataster nur 5 Oblatenbäcker zugeschrieben sind, stehen in der Beilage 12 für München allein.

(184) Der Kataster gibt keinen Obsthändler für den Regattkreis; die Beilage aber 19 für München und noch 75 Dachstener und Küferinnen.

(185) Der Regattkreis hat keinen Orgelmacher nach dem Kata-

(186) ster. Die Beilage Nr. 42 gibt aber für München 3 an.

(187) Nur 2 solcher Krämer im ganzen Königreiche?

(188) Ist es möglich, daß nur 2 Individuen im ganz Bayern vom Bren-

(189) nen des Obsthändlerwohnsitznahme und der in denselben

(190) Kreise, wo es am wenigsten Obsthändler, im Hartelskreise

(191) Obsthändler in Bayern?

(192) Ob schon im Kataster für den Har- und Oberdonaukreis

(193) bemerkbar aufgeführt sind, steht doch die Beilage auch

(194) der guten Stadt München 8; und der Stadt Regensburg 1

(195) Papierhändler.

(196) Warum nur in dem Kreis Papierforman gemacht?

| | Zahl der Gewerbetreibenden. | Frankr. | Reg. | Bayern. | Preuss. | Sachsen. | Württemberg. |
|--|--------------------------------|---------|------|---------|---------|----------|--------------|
| 253 Papiermüller. | 10 | 29 | 5 | 13 | 18 | 23 | |
| 254 Papierglätter. | — | — | — | — | 1 | — | |
| 255 Parapluemacher. ¹⁸⁸⁾ | 9 | 9 | 1 | 3 | 5 | 4 | |
| 256. Papiersfärber. ¹⁸⁹⁾ | — | — | — | — | 5 | — | |
| 257 Parfümmacher. | 21 | 24 | 7 | 29 | 45 | 20 | |
| 258 Paramentenmacher. ¹⁹⁰⁾ | — | — | — | — | 1 | — | |
| 259 Pappendekelmacher. ¹⁹⁰⁾ | 1 | — | — | — | 3 | — | |
| 260 Pergamentler. | 1 | 3 | 1 | — | 7 | 1 | |
| 261 Pechler. | 7 | — | 2 | 20 | — | — | |
| 262 Perlenfabrikanten. | 2 | — | — | — | — | — | |
| 263 Pfannensifter. | 2 | 10 | 1 | 7 | 22 | 16 | |

¹⁸⁸⁾ In der Beilage kommen zu Nürnberg allein 7, zu Bamberg 3, zu Regensburg 4 Regenschirmmacher vor. Ob die Parapluemacher nicht auch Regenschirmmacher sind, darüber dürfte vielleicht Staberl bessere Auskunft geben, als dieser Kataster.

¹⁸⁹⁾ Haben die übrigen Kreise keine, oder zahlen sie keine Gewerbesteuer?

¹⁹⁰⁾ Wenn diese Kataster-Angabe richtig wäre, dann wäre es merkwürdig, daß das evangelische Nürnberg den katholischen Geistlichen die nöthigen Instrumente zum Messelernen fabricirt, und daß in dem ganzen übrigen katholischen Bayern kein Paramenten-Macher ist. Es könnte also ohne lutherische Hände keine Messe gelesen werden, so wie es ohne die englische Kirche keine Cardinäle gäbe; denn die Engländer fabriciren und färben die rothen Hüte für die Cardinäle in das päpstliche Cardinal-Montur-Depot. (siehe Beckmann's Technol. V. Aufl. 1803, S. 113). Indessen hat Augsburg mehrere geschickte Kirchen-Ornamente- und Paramenten-Macher. Wenn man die Industrie des fast ganz protestantischen Regatskreises mit jener der übrigen detaillirten Kreise vergleicht, die alle fast ganz katholisch sind, so wird man finden, daß sie die meisten anderen Kreise beinahe um das Doppelte übertrifft. Der Regatskreis hat bei kaum 10,000 Familien mehr Bevölkerung als der Isarkreis) 41,536 Gewerbe, während der fast ganz katholische Isarkreis deren nur 29,245 zählt. Indessen verstand auch der Regatskreis sich der unglücklichsten aller Steuern, der Gewerbesteuer, so ziemlich zu entziehen. Er zahlt nur 10214 fl. Gewerbesteuer, während der Isarkreis 11677 fl. bezahlt. Den Fleiß eines Menschen besteuern, heißt ihn zwingen faul zu seyn: denn je mehr er arbeitet, je mehr er sich also verdient, desto mehr muß er bezahlen; wäre er daher nicht ein Thor, wenn er mehr arbeitete, als er geradezu braucht? Das türkische Steuer-System ist weit besser, als jedes constitutionelle, „soviel für den Kopf!“ Das ist das einfachste Steuer-System von der Welt, das nur abendländische Ackerbauern mit den indirecten Steuern verdrängen könnte. In keinem Lande der Welt sind die Steuern so gering, wie in der Türkei; daher ist auch in keinem Lande mehr Wohlstand, und in keinem größerer Reichthum der Regierung und der Privaten, als in der Türkei.

¹⁹¹⁾ In der Regel werden die Pappendekel von den Papier-Fabrikanten selbst gemacht.

| | Zahl der Gewerbetreibenden. | Regenst. | D. Donauk. | u. Donauk. | D. Maink. | Regenst. | Regenst. |
|---|--------------------------------|----------|------------|------------|-----------|----------|----------|
| 264 Pfannenschmelde. | 1 | 3 | 1 | — | — | — | — |
| 265 Pfeifenmacher. ¹⁹²⁾ | — | 9 | — | — | — | — | — |
| 266 Pflasterer. ¹⁹³⁾ | 4 | 5 | 2 | 2 | 23 | — | — |
| 267 Pinselfabrikant. | 1 | 7 | — | — | — | — | — |
| 268 Plattenseger. ¹⁹⁴⁾ | 1 | 10 | — | — | — | — | — |
| 269 Potaschenseiber. ¹⁹⁵⁾ | 9 | — | — | 103 | 42 | 68 | — |
| 270 Porzellanhändler. ¹⁹⁶⁾ | 1 | — | 1 | — | 1 | 2 | — |
| 271 Porzellanfabriken. ¹⁹⁷⁾ | — | — | — | 2 | 1 | — | — |
| 272 Pulvermühlen, auch Pulver- macher. ¹⁹⁸⁾ | 1 | 2 | — | — | 1 | 1 | — |
| 273 Puzmacher. | 29 | 4 | 1 | 1 | 21 | 7 | — |
| 274 Briehler. ¹⁹⁹⁾ | 22 | 37 | 5 | — | — | 3 | — |

¹⁹²⁾ Was sind das für Pfeifenmacher, die nur im D. Donaukreise sind? Tobatpfeifen, oder Relsen- und Orgel-Pfeifen?

¹⁹³⁾ Sind im Regenzreise die Städte nicht gepflastert? In manchen derselben scheinen allerdings keine Pflasterer zu seyn, obschon man schweres Pflastergeld zahlen muß, wenn man durchfährt.

¹⁹⁴⁾ Was sind dieß für Künstler: Plattenseger?

¹⁹⁵⁾ Eine schreckliche Anzahl von Waldverberbern, da Bayerns Handels-Ressource für Gegenwart und Zukunft einzig und allein in seinen Wäldern besteht, so lang es nämlich nicht zu der Weisheit gelangt, seine Gränzen ausländischen Fabrikaten zu sperren, die im Lande selbst vorthellhafter erzeugt werden können. Die Seemächte werden in 4 bis 500 Jahren nach Bayern um Holz betteln kommen, und unseren Nachkommen ihre Colonial-Waaren um Holz vertauschen, wenn wir nicht so einfältig sind, unsere Wälder zu Asche zu brennen, während wir nordamericanische Pottasche, wenn sie zollfrei eingeführt würde, wohlfeiler haben könnten, als unsere eigene. Wer uns nicht glauben will, lese Korea's Meisterwerk über die Wälder und ihren Werth für künftige Generationen (polytechn. Journ. Bd. XXI. S. 95). Der Stern in Frankreich kennt sein Interesse besser, als unsere Waldbürger: er will keine 3 ps., er will Wälder. Er weiß, welches Goldbergwerk ein Waldland wird, da der immer steigende Holzbedarf für Glotten und Fabriken jährlich Duzende von Quadratmeilen von Wäldern frist, und England jetzt schon sein Schiffsbauholz von dem anderen Pole und von beiden Hemisphären her holen muß, und Frankreich es dort ängstlich sucht.

¹⁹⁶⁾ Zahlen die Porzellanhändler der anderen Kreise keine Gewerbesteuer?

¹⁹⁷⁾ Daß die treffliche Porzellanfabrik zu Nymphenburg nicht im Kataster steht, ist erklärlich; daß sie aber in der Beilage eigentlich nicht aufgeführt wird, ist sträflich; sowie, daß im Kataster im Regenzreise keine Porzellan-Fabrik vorkommt, da doch in der Beilage der Stadt Regensburg Eine solche zugeschrieben wird.

¹⁹⁸⁾ 5 Pulvermühlen auch Pulvermacher im Stenecataster von 6 Kreisen Bayern's auführen, heißt doch ein Pasquill auf Bayern's Industrie oder auf sich selbst machen.

¹⁹⁹⁾ Oben kamen Briehler vor, was der bayerischen Aussprache angemessener ist. Diese Briehler verdröbeln Einwand, Ganevaß,

Zahl der
Gewerbetreibenden.

Kraibitz.

D. Donau.

u. Donau.

D. Main.

Regenfr.

Regenfr.

274 a Papierbokenmacher. ²⁰¹
1 zu Nürnberg.274 b Pastetenlöcher. ²⁰² 7 zu
Nürnberg.274 c Paternostermacher ²⁰³
47 zu Nürnberg.274 d Petschierstecher ²⁰⁴ 2
zu Regensburg, 2 zu Bay-
reuth, 2 zu Bamberg.274 e Plättleinschläger, 5 zu
Nürnberg.274 f Polierer und Plattner,
3 zu Nürnberg. ²⁰⁵274 g Pürschner ²⁰⁶ 8 zu Nürn-
berg.274 h Putzarbeiterinnen ²⁰⁷
4 zu Augsburg, 25 zu Nürn-
berg, 12 zu Regensburg, 4
zu Bayreuth.275 Riemenschmidt. ²⁰⁸ . . . 2 — — — — —

276 Riemer. . . . 42 11 48 58 25 59

277 Roßhaarhändler. . . . 1 — — — — —

Swirn u. s. w. Man vergleiche die Worte Bruech und Bruech-
ler in Schmeller's bayer'schen Wörterbuch, S. 248 u. 249.

²⁰⁰ 274 k bis h fehlt im Kataster, und ist aus Beilage nachgetragen.

²⁰¹ Machen diese Leute Puppen oder Döken?

²⁰² Da weder im Kataster noch in der Beilage anderswo in
Bayern, als zu Nürnberg, Pastetenlöcher angeführt sind,
so wird man wohl nach Nürnberg reisen müssen, wenn man
frische Pasteten essen will.

²⁰³ Dieß sind nach unserem Wissen keine Paternoster- oder Rosen-
kränzmacher, sondern Beinarbeiter und Holzformenmacher. Dieser
Gewerbsleute gibt es auch im Isar-, Regen- und Unterdonau-
kreise, und auch im Oberdonaukreise sehr viele; in letzterem beschäf-
tigt die Handlung Fahrman und Anzmann in Augsburg al-
leih 23 Meister. Man vergl. auch die unten folgende Anmerkung
zu den Rosenkränzmachern.

²⁰⁴ Diese sind also laut Kataster und Beilage sonst nirgendwo in
Bayern zu finden.

²⁰⁵ Oben kamen bei den Latirern auch Politer vor. Diese Polirer
hier scheinen Metallarbeiter zu seyn.

²⁰⁶ Kusan mag wissen, was Pürschner sind: es ist Nürnbergisch.

²⁰⁷ Zu München keine?

²⁰⁸ Sollen die 2 einzigen Riemenschmiede im Isarkreise vielleicht
Berren-Schmiede seyn?

| Zahl der Gewerbetreibenden. | | Stettin. | Danab. | Danab. | Magd. | Magd. | Magd. |
|--------------------------------|---|----------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | | | | | | | |
| 278 | Rossmüller. ²⁰⁹⁾ | — | — | — | — | 1 | — |
| 279 | Rothgerber. ²¹⁰⁾ | 72 | 358 | 18 | 404 | 232 | 219 |
| 280 | Rosenkränzmacher. ²¹¹⁾ | — | 7 | — | — | — | — |
| 281 | Rosolienbrenner. ²¹²⁾ | 2 | 3 | 40 | 5 | 5 | 8 |
| 282 | Rothgießer. | — | 1 | 1 | 1 | 211 | — |
| 283 | Ringler. | 2 | — | — | — | — | — |
| 284 | Raschdrucker. | — | — | — | — | 1 | — |
| 285 | Rochenmacher. | 14 | — | 2 | 1 | — | — |
| 286 | Röhrenmacher. ²¹³⁾ | — | — | — | 2 | — | — |
| 287 | Reichhändler. ²¹⁴⁾ | 2 | — | — | — | — | — |
| 288 | Rußbrenner. ²¹⁵⁾ | — | — | 1 | 1 | — | — |
| 288 a | Raschspinner, 9 zu Nürnberg. | | | | | | |
| 288 b | Röhrenmeister, 3 zu Nürnberg. | | | | | | |
| 288 c | Rosolifabrikanten ²¹⁷⁾ 18 zu Nürnberg. | | | | | | |
| 288 d | Rothschmiede, 154 zu Nürnberg. | | | | | | |

²⁰⁹⁾ Nur eine einzige Rossmühle in Bayern's Kataster? Da dieses Kataster um 5 Jahre zurück ist, so darf es uns nicht wundern, daß wir keine Dampfmaschine in demselben finden.

²¹⁰⁾ Gerber kommen schon oben unter dem Namen Lederer vor.

²¹¹⁾ Das ist dasselbe Handwerk, wie das der Paternoster-Macher, deren es auch in dem Harkreise gibt. Die hier gegebene Anzahl von den Meistern in dem Oberdonaukreise ist ganz unrichtig, denn die Handlung Fahrman und Anzmann in Augsburg beschäftigt allein schon über 40 Rosenkränzmacher, und solcher Handlungen hat Augsburg mehrere. Dieser geistliche Baaren-Industriezweig war sonst sehr lucrativ, daher man auch stets auf neue Erfindungen in demselben bedacht war. Es kommen jetzt über 500 verschiedenartige Sorten Rosenkränze im Handel vor, indessen vermindert sich der Consumo alljährlich sehr, was ein bedeutendes Fallen der Preise herbeiführte. Der Cours der geringeren Gattungen ist 4 fl. für Hundert Duzende oder für 1200 ganz vollständig ausgearbeitete Rosenkränze.

²¹²⁾ Sind diese keine Destillateurs, die oben bei den Laboranten angeführt wurden?

²¹³⁾ In ganz Bayern nur 2 Röhrenmacher! Und auch hier weiß man nicht, ob diese Röhren aus Holz, Thon, Blech oder Blei sind.

²¹⁴⁾ Sogar dieses Bedürfnis läßt man in Bayern durch eine eigene Krämer-Kasse vertheuern?

²¹⁵⁾ Ist es nicht platterdings unmöglich, daß 2 Individuen für $3\frac{1}{2}$ Millionen Menschen so viel Ruß brennen, als sie brauchen, bloß um ihre Stiesel und jetzt auch ihre Wäste zu schwärzen?

²¹⁶⁾ 288 a bis d fehlen im Kataster, und sind hier aus Beilage nachgetragen.

²¹⁷⁾ Sind diese Destillateurs keine Rosolibrenner?

| | Zahl der Gewerbetreibenden. | Stettin. | D. Meckl. | u. Pomm. | D. Meckl. | Regenb. | Regenb. |
|--|--------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|---------|---------|
| 288 Säbler. | | 71 | 139 | 28 | 39 | 194 | 70 |
| 290 Sägenfeiler. ²¹⁸⁾ | | — | — | — | — | 3 | — |
| 291 Saamenhändler. ²¹⁹⁾ | | 5 | — | — | 1 | — | — |
| 292 Salzhändler. | | — | — | 5 | 8 | — | — |
| 293 Sattler. | | 278 | 385 | 127 | 77 | 228 | 180 |
| 294 Salzstößer. ²²⁰⁾ | | — | 16 | 109 | — | 118 | — |
| 295 Schachtelmacher. ²²¹⁾ | | 5 | — | 3 | 1 | 10 | — |
| 296 Schafschneider. ²²²⁾ | | — | — | — | 2 | — | — |
| 297 Saitenfabrikanten. | | 1 | — | — | — | — | — |
| 298 Saitenmacher. ²²³⁾ | | — | 1 | 2 | — | 5 | 2 |
| 299 Schächler (Binder, Böttner). | | 784 | 896 | 461 | 796 | 837 | 591 |
| 300 Schächter. ²²⁴⁾ | | — | — | — | 9 | — | — |
| 301 Schärer. | | 1 | 26 | — | — | 2 | — |
| 302 Schiffbauer. ²²⁵⁾ | | — | — | — | 6 | — | — |
| 303 Schleifer. ²²⁶⁾ | | 34 | — | 22 | 18 | 33 | 42 |
| 304 Schreibmaterialienhändler. ²²⁷⁾ | | 1 | — | — | — | — | 3 |
| 305 Schmuffenhändler. | | — | — | 1 | — | — | — |
| 306 Schüller. | | 177 | 247 | 92 | 202 | 275 | 143 |

²¹⁸⁾ Nur im Regatkreise also gibt es Sägenfeiler?

²¹⁹⁾ Wenn man diese mit der Zahl der Gärtner im Kataster vergleicht, so sieht man, wie erbärmlich es mit der Gartencultur in Bayern steht. Die Beilage schreibt jedoch der guten Stadt Nürnberg 8 Saamenhändler zu, läßt aber keiner anderen Stadt in Bayern einen.

²²⁰⁾ In Beilage 44 S. 15. werden mit den Salzstößlern auch die Fragner, Pfagner, Futer verbunden, und deren für München 24, Augsburg 55, Nürnberg 81, Bamberg 32, Regensburg 18, Bayreuth 29 angegeben.

²²¹⁾ In Beilage sind für Augsburg 1, für Regensburg sind deren 2 angegeben.

²²²⁾ Was sind dieß für Leute, die nur zu Bamberg ihre Kunststücke machen?

²²³⁾ Warum hier Saitenfabrikanten und Saitenmacher unter 2 Nummern trennen, weil einer von den Saitenmachern sich Saitenfabrikant nennt? Die Angabe der Beilage weicht von jener des Katasters ab. Nach Beilage sind zu Augsburg 2 Saitenmacher, während im Kataster für den ganzen Oberdonaukreis nur 1 kommt, und während im Obermainkreise kein Saitenmacher im Kataster vorkommt, gibt die Beilage 2 für Bayreuth.

²²⁴⁾ Also nur im D. Mainkreise wird geschachtet?

²²⁵⁾ Im Regentkreise würden also keine Schiffe gebaut?

²²⁶⁾ Der Oberdonaukreis hätte also nach dem Kataster keine Schleifer? Selbst die Beilage läßt die Stadt Augsburg ohne Schleifer, welche doch 5 Schleif- und Vollmühlen hat!

²²⁷⁾ Sind in den Städten der vier anderen Kreise keine Schreibmaterialienhändler?

| | Zahl der Gewerbetreibenden. | Stettin. | D. Donau. | u. Donau. | D. Markt. | Regensburg. | Münchens. |
|---|--------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|
| 307 Schelmacher. ²²⁸⁾ | | — | — | — | 1 | — | — |
| 308 Schmiede (Hufschmiede). | 1426 | 4492 | 829 | 1379 | 1202 | 1116 | |
| 309 Stiefelschafffabrikanten. ²²⁹⁾ | | — | 1 | — | — | — | 4 |
| 310 Schneider. ²³⁰⁾ | 2082 | 2193 | 1710 | 2526 | 3044 | 2157 | |
| 311 Schmufer. ²³¹⁾ | | — | — | — | 25 | 30 | — |
| 312 Schuster. ²³²⁾ | 2400 | 3046 | 1786 | 2016 | 3130 | 2054 | |

²²⁸⁾ Was sind das für Arbeiter? Schelm heißt im Oberdeutschen schief oder krumm: haben die Bamberger eine eigene Kunst, das Gerabe krumm zu machen?

²²⁹⁾ Die schönsten Stiefelschäfte werden gegenwärtig in der Ignaz Mayer'schen Lederfabrik in München fertiggestellt.

²³⁰⁾ Nach dem Kataster wären demnach bloß in 6 Kreisen nicht weniger als 13686 Individuen — d. i. bloß Meister. Wenn man nun auf jeden Meister bloß einen Gefellen rechnet, so gibt dies mehr als 27000 Mann: eine halbe Armee! So viele tausend Menschen verkrüppeln also in Bayern allein bei dem hochfahrenden Schneiderhandwerke an Leib und Seele, und gehen, man darf wohl sagen, für die Menschheit verloren: denn sie werden kränkliche Individuen, die den größten Theil des Jahres über die Spinnräder führen und für ihr ganzes Leben zu keiner kräftigen Arbeit taugen. Die Menschenfreunde in England beschäftigen sich schon lang, das Schneidergewerbe demjenigen Geschlechte wieder zuzuwenden, welches für die Radel geboren zu seyn scheint, und welches sowohl auf der untersten Stufe der menschlichen Cultur, wo der Mensch noch beinahe halb nackt geht, als auf der höchsten Stufe derselben, im asiatischen Luxus den Mann kleidet: nämlich dem weiblichen Geschlechte. Es ist dem weiblichen Geschlechte eben so natürlich zu sitzen und zu nähen, als es für das männliche ungesund und entehrend, und für die ganze Menschheit, die durch diese Siedlinge entartet, verderblich ist. Daß Weiber eben so fest nähen können, als Männer, sieht man an den Kleidern der Halbweiber eben so gut, wie an jenen Kleidern, welche fleißige Hausfrauen für sich und ihre Kinder verfertigen, und die gewöhnlich noch ein Mahl so lang dauern, als diejenigen, die man bei dem Schneider machen läßt. Man sieht es endlich auch an den Kleidern der ersten Schneider zu London und Paris, welche weibliche Hände den männlichen zur schöneren Arbeit jetzt allgemein vorziehen, und sich Näherinnen, aber keine Gesellen mehr halten. Es scheint instinctartig in allen Völkern Europens zu liegen, daß sie einen gewissen lächerlichen und den Mann gleichsam entehrenden Begriff mit dem Worte Schneider verbinden, und es wäre zu wünschen, daß diesem trefflichen Instincte mehr Ausbildung gegeben würde, um wenigstens gesunde, kräftige und stämmige Burschen abzuhalten, ein Handwerk zu ergreifen, das selbst einen Hercules am Ende zum Krüppel machen muß.

²³¹⁾ Was soll das heißen: Schmufer?

²³²⁾ Also 15346 Schuster in 6 Kreisen und jedem Meister nur Einen Gefellen zugerechnet, mehr als 30,000. Wer diese ungeheure Menge unglücklicher Menschen bedenkt, die in der ungesundesten Haltung, deren der menschliche Körper fähig ist, Tage und Nächte lang auf

| Zahl der Gewerbetreibenden. | | Starkreis. | D. Donaut. | u. Donaut. | D. Maink. | Regatkreis. | Regentw. |
|--------------------------------|---|------------|------------|------------|-----------|-------------|----------|
| 313 | Schwertfeger. ²³³⁾ | — | — | — | 1 | 4 | — |
| 314 | Seidenweber. ³²⁴⁾ | 2 | 4 | — | — | 2 | — |
| 315 | Seidenhändler. | — | — | 1 | — | — | — |
| 316 | Seifensieder. | 67 | 100 | 65 | 61 | 180 | 73 |
| 317 | Scheibenzieher. ²³⁵⁾ | — | — | — | — | 44 | — |
| 318 | Seiler. | 134 | 220 | 85 | 100 | 233 | 119 |
| 319 | Schreibtaselmacher. ²³⁶⁾ | — | — | — | — | 2 | — |
| 320 | Siebmacher. | 35 | 55 | 23 | 37 | 37 | 23 |
| 321 | Schweinschneider. ²³⁷⁾ | — | — | — | — | 1 | — |
| 322 | Spezereihändler mit Material- und Federhandel. ²³⁸⁾ | 4 | — | — | — | — | — |
| 323 | Spengler. | 35 | 41 | 16 | 40 | 103 | 27 |
| 324 | Sporer | 7 | 4 | 3 | 1 | 7 | 1 |
| 325 | Stärkmacher. ²³⁹⁾ | 10 | 21 | 7 | — | 12 | 11 |
| 326 | Stahlarbeiter. ²⁴⁰⁾ | 1 | — | — | — | — | — |
| 327 | Stadtboten. | 2 | — | — | — | — | — |
| 328 | Saliterer. ²⁴¹⁾ | 1 | — | — | — | — | — |
| 329 | Schnapperlmacher. | 2 | — | — | — | 41 | — |

ihrem Drefsfuße sitzen müssen, und dadurch den Keim zu den qualvollsten und unheilbarsten Krankheiten der Brust und des Unterleibes legen, mit welchen so viele derselben vor der Zeit in's Grab geworfen werden, wird die Bemühungen der englischen Philanthropen und vorzüglich die der niederländischen Regierung und des deutschen Schuhmachers zu Brüssel (polyt. Journ. Bd. XVII. S. 150) dankbar segnen, durch welche der Schuhmacher immer mehr und mehr in Stand gesetzt wird, seine harte Arbeit stehend und mit Schonung seiner Brust vor dem Drucke des Feistens und seiner Eingeweide und vor dem Drucke seines eigenen Körpers zu verrichten.

²³³⁾ München, Augsburg, Regensburg keinen Schwertfeger?

²³⁴⁾ 6 Kreise haben 8 Seidenweber, während manche Stadt der benachbarten Länder deren fast eben so viele hat, um wenigstens den Arbeitslohn an der Seide zu gewinnen.

²³⁵⁾ Diese werden vielleicht unter die Drahtzieher gehören, die mittelst der Scheibe arbeiten, denn Scheiben werden nicht gezogen.

²³⁶⁾ Sonst in keinem Kreise?

²³⁷⁾ Nur ein Einziger in ganz Bayern, und dieser im Regatkreise! Sein Gewerbe scheint höchst einträglich zu seyn; denn er muß 4 fl. Gewerbesteuer bezahlen.

²³⁸⁾ Nur 4 im Königreiche nach dem Kataster. Die Beilage N. 44, S. 16 gibt jedoch für Nürnberg 79, für Bayreuth 68! sonst aber keiner Stadt auch nur einen. Für Nürnberg gibt sie jedoch noch 43 Spezereihändler an groß.

²³⁹⁾ Sie fehlten also gänzlich im Obermainkreise?

²⁴⁰⁾ Nach dem Kataster ein einziger in ganz Bayern.

²⁴¹⁾ Statt Saliterer sollte es wohl heißen, Salpetersieder. Nach dem Kataster nur ein Einziger in ganz Bayern! Auch die Beilage weist keinen zweiten nach.

| | Zahl der Gewerbetreibenden. | Kattsch. | D. Donaukr. | | D. Moslkr. | Regatkr. | Regenkr. |
|---|--------------------------------|----------|-------------|-------------|------------|----------|----------|
| | | | D. Donaukr. | u. Donaukr. | | | |
| 330 Schiffmeister. | 29 | 89 | 25 | 48 | — | 114 | — |
| 331 Schieferbeler. | — | — | — | 25 | 10 | — | — |
| 332 Stiler. | 3 | — | — | — | — | — | — |
| 333 Silberarbeiter. ²⁴²⁾ | 5 | — | — | — | — | — | — |
| 334 Silberpolierer. | 2 | — | — | — | — | — | — |
| 335 Silberhändler. | — | — | 1 | — | — | — | — |
| 336 Spiegelmacher. | 2 | — | 1 | — | 27 | — | — |
| 337 Schreibstiftmacher. | — | — | — | — | 23 | — | — |
| 338 Stofmacher. ²⁴³⁾ | 4 | — | — | — | — | — | — |
| 339 Siegellackmacher. ²⁴⁴⁾ | — | 2 | — | — | 8 | — | — |
| 340 Schuhstiler. | 1 | — | — | 4 | 1 | 7 | — |
| 341 Strumpfwirker. | 13 | 101 | — | 114 | 608 | 125 | — |
| 342 Strumpfstriker. ²⁴⁵⁾ | 87 | 80 | 110 | 32 | 38 | 125 | — |
| 343 Strumpffabrikanten. | — | — | — | — | 15 | — | — |
| 344 Schriftgießer. ²⁴⁶⁾ | 1 | 2 | — | — | — | — | — |
| 345 Steindrucker. | 4 | — | — | — | — | — | — |

²⁴²⁾ Der Oberdonaukreis, in welchem Augsburg gelegen ist, keinen Silberarbeiter im Kataster. Es kommen zwar Gold- und Silberarbeiter oben vor; allein warum sind die Silberarbeiter hier bei dem Isarkreise getrennt? Eben-
dies gilt auch von den zunächst folgenden Silberpolierer. Der
Kiligranarbeiter, welche von den sogenannten geistlichen
Waarenfabricanten unzertrennlich sind, ist weder im Kataster noch
in der Beilage gedacht.

²⁴³⁾ Zu Nürnberg, Augsburg, Fürth u. s. w. sollten keine
Stölke gemacht werden?

²⁴⁴⁾ Ob schon im Kataster kein Siegellackmacher für den Isar-
kreis angegeben ist, führt doch die Beilage Einen für Mün-
chen und 12 für Nürnberg allein an, während das Kataster
für den ganzen Regatkreis nur 8 rechnet.

²⁴⁵⁾ Sehr charakteristisch für die Stufe, auf welcher die Industrie in
Bayern noch heute zu Tage steht, ist diese ungeheure Menge der
nutzlosesten Arbeiter, durch welche dem Lande wieder die Mannes-
kraft von einigen hundert Männern, die sich zur weiblichen Arbeit
herabwürdigen, verloren geht. Wenn auch wirklich gestrikte
Strümpfe u. s. w. besser wären, als gewirkte, so müßte doch
die größere Wohlfeilheit der letzteren, wenn in Bayern, wie in ei-
nigen Gegenden der Schweiz, beinahe jeder Bauer seinen Strumpf-
wirker-Stuhl hätte, und in seinen müßigen Stunden an demselben,
statt auf der Bierbank spielte, die von Männerhand gestrikten
Strümpfe bald verdrängen, und das Land würde unendlich dadurch
gewinnen. Wir loben es, wenn ein Landmann, wenn er leider
nichts Besseres zu thun im Stande seyn sollte, lieber strickt, als
müßig ist. Aus Strikerei mit der Hand aber ein Gewerbe machen,
wo man Strumpfwirkerstühle hat, heißt sich zur Danaiden = Strafe
verdammen.

²⁴⁶⁾ Nürnberg hätte keinen Schriftgießer!

| Zahl der Gewerbetreibenden. | | Stattb. | D. Donauk. | u. Donauk. | D. Maink. | Regentreib. | Regentreib. |
|--------------------------------|--|---------|------------|------------|-----------|-------------|-------------|
| 346 | Steinbrecher. ²⁴⁷⁾ | — | — | — | — | 1 | — |
| 347 | Schwammhändler u. Schwamm- macher, cfr. Zundermacher. ²⁴⁸⁾ | 6 | — | 1 | — | — | 1 |
| 348 | Schnallenmacher. | 1 | 1 | — | 8 | 14 | — |
| 349 | Schreiner. | 399 | 997 | 510 | 607 | 1004 | 1417 |
| 350 | Schönfärber. ²⁴⁹⁾ | 1 | — | — | 1 | — | — |
| 351 | Sägmüller mit Dehlschlagen. | 14 | — | — | — | — | — |
| 352 | Sägmüller. ²⁵⁰⁾ | 493 | 593 | 436 | — | 1 | — |
| 353 | Steinmeze. ²⁵¹⁾ | 9 | — | 29 | — | — | — |
| 354 | Stulaturer. ²⁵²⁾ | — | — | — | 1 | — | — |
| 355 | Schiffergemeinden. | 1 | — | — | — | — | — |
| 356 | Schiffmüller. ²⁵³⁾ | 1 | — | — | — | — | — |
| 357 | Salzfabriken. ²⁵⁴⁾ | 1 | — | — | — | — | — |

²⁴⁷⁾ Der Isarkreis, nach dem Kataster, bei seinen herrlichen Steinbrüchen keinen Steinbrecher? Die Beilage gibt wenigstens der Stadt Regensburg einen, und so viel wir wissen, sind auch zu Solenhofen und zu Kellheim Steinbrecher, wenn man ja Steinbrecher und Steinmeze unterscheiden will.

²⁴⁸⁾ Die Schwammmacher des Ober-Donaukreises kommen unter als Zundermacher vor.

²⁴⁹⁾ In ganz Bayern nach dem Kataster nur 2 Schönfärber! Auf diesem in Bayern sehr bedeutenden Gewerbe liegen verhältnißmäßig die meisten Gewerbekapitalien, welche unseres Gewerbe- und Mauthsystems wegen nach und nach ganz verloren gehen; denn bei uns zählt das rohweiße Tuch ebenso viel Eingangszoll, als das schon ganz fertig gefärbte und appretirte. Die Kaufleute finden es bei gleichem Eingangszolle vorthellhafter, ihre Tücher gleich gefärbt und appretirt aus dem Auslande zu beziehen, als es rohweiß kommen und im Inlande färben, scheren und appretiren zu lassen. Zudem färben die wenigen in Bayern bestehenden Tuchfabriken nicht bloß ihre Tücher, die sie fabriciren, selbst, sondern auch noch Wollenzeuge für andere Leute, wodurch demnach die sehr bedeutende Anzahl der Schönfärbereien ganz systematisch zu Grunde gerichtet werden.

²⁵⁰⁾ Der D. Mainkreis und Regentreib hat also nach dem Kataster keine Sägmühlen.

²⁵¹⁾ Nach dem Kataster fehlten sie im Oberdonaukreise, so wie im D. Main-Regat- und Regentreib. Die Beilage hat jedoch für Augsburg 4, für Nürnberg 7, für Regensburg 1; aber nicht mehr.

²⁵²⁾ Nur 1 im ganzen Königreiche, nach dem Kataster.

²⁵³⁾ Nur eine einzige in ganz Bayern, nach dem Kataster. Der Verfasser, welcher in Regensburg lebt, hätte doch an der Regensburger Brücke allein schon mehr denn Eine Schiffmühle sehen und wenigstens in der Beilage diejenigen nachtragen können, welche er täglich zählen kann.

²⁵⁴⁾ Was für Salz wird da fabricirt? Alaun, Bitriol, Potasche, Soda, Salpeter, sind auch Salze, und solcher Fabriken sind in allen Kreisen.

| | Zahl der Gewerbetreibenden. | Frankr. | D. Donau. | u. Donau. | D. Maink. | Regatkr. | Regenkr. |
|---|--------------------------------|---------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| 358 Schopper. ²⁵⁵⁾ | 22 | — | 34 | — | — | — | — |
| 359 Schnittwaarenhändler. ²⁵⁶⁾ | 2 | — | — | — | — | — | — |
| 360 Schneidsägen. ²⁵⁷⁾ | 19 | — | — | — | — | — | 381 |
| 361 Schuhmacher. ²⁵⁸⁾ | — | — | — | — | — | — | — |
| 362 Schmierleder. | — | — | 1 | 2 | — | — | — |
| 363 Sockenmacher. | 1 | — | — | — | 1 | — | — |
| 364 Stutzgießer. ²⁵⁹⁾ | — | — | 1 | 1 | — | — | — |
| 365 Strickwaarenhändler. | 12 | — | — | — | — | — | — |
| 366 Striker. ²⁶⁰⁾ | — | — | — | — | — | — | — |
| 367 Sausenschmiede. | 3 | 2 | — | — | — | — | — |
| 368 Schweinhändler. ²⁶¹⁾ | — | — | — | 1 | 28 | — | — |
| 369 Schleismüller. | 1 | 40 | — | — | — | — | — |
| 370 Schweinsecker. ²⁶²⁾ | — | 3 | — | — | — | — | 21 |
| 371 Schmelzfeuer. | 1 | — | — | — | — | — | — |
| 372 Spielwaarenhändler. ²⁶³⁾ | — | — | — | — | — | — | 2 |
| 373 Steingutfabriken. ²⁶⁴⁾ | 1 | — | — | — | — | — | 3 |

²⁵⁵⁾ Was wird denn im Farkreise und u. Donaukreise geschöpft? Koppens Schopper kamen schon oben vor. Bei dem Schiffbaue an der Donau und am Inn ist eine eigene Classe von Leuten beschäftigt, die man Schopper nennt, und die Hebammen haben in Bayern gewiß Helfershelferinnen, die sie Schopperinnen nennen. In der Beilage sind auch für Regensburg 20 Schopper aufgezählt.

²⁵⁶⁾ Nur zwei in Bayern?

²⁵⁷⁾ Was sind das für Sägen?

²⁵⁸⁾ Warum erhielten diese eine eigene Nummer im Kataster, da keiner derselben darunter aufgeführt ist, und die Schuster schon oben vorkommen?

²⁵⁹⁾ Nur Einer im Königreiche, und zwar nach Beilage zu Bamberg, Wahrscheinlich gehört derselbe zu den Glockengießern; denn jetzt brauchen die Bamberger keine Stöße mehr.

²⁶⁰⁾ Derselbe Fall, wie oben bei den Schuhmachern. Sie kamen bereits als Strumpffstricker vor. Das Kataster scheint eine Lust zu haben, die Nummern von Gewerben, die es am Ende zusammenzählt, zu vermehren, wie ein gewisser Justiz-Minister es einmahl im Justiz-Departement that. Wann wird man endlich einmahl den Sinn der goldenen Worte eines der größten Statistiker und Staats- und Landwirthe, des hochachtbaren Sir Sinclair verstehen lernen, der uns die ewige Wahrheit lehrte: „numbers are stubborn things.“

²⁶¹⁾ Nur der Obermain- und Regatkreis hat also, nach dem Kataster, Schweinhändler.

²⁶²⁾ Die Beilage führt für Nürnberg allein 10 solche Matadors an, obchon das Kataster keinen einzigen derselben dem Regatkreise zugestelt.

²⁶³⁾ Nach Beilage 44, S. 16 sind deren 2 zu Nürnberg; das Kataster führt keinen an.

²⁶⁴⁾ Zahlen die Steingutfabriken der anderen Kreise keine Gewerbesteuer?

Zahl der
Gewerbetreibenden.

Stettin.
D. Danzig.
L. Danzig.
D. Weich.
Stettin.
Stettin.

- 574 Steinfrugmacher. ²⁶⁵⁾
- 574 a Säbelgriffmacher, 1 zu
München.
- 574 b Säufenträger, 2 zu
Nürnberg.
- 574 c Sanduhrenmacher, 1 zu
Nürnberg.
- 574 d Schacherhändler, 3 zu
Nürnberg.
- 574 e Schafwollstriker, 1 zu
Augsburg. ²⁶⁷⁾
- 574 f Schellenmacher ²⁶⁸⁾ 29
Nürnberg.
- 574 g Spanner, 2 zu München.
- 574 h Spedition-, Commis-
sions- u. Wechselhand-
lungen 3 zu Nürnberg. ²⁶⁹⁾
- 574 i Spiegelglashändler, 5
zu Nürnberg. ²⁷⁰⁾
- 574 k Spiegelrahmenmacher,
3 zu Nürnberg.
- 574 l Spielwaarenmacher, 18
zu Nürnberg.
- 574 m Spitzenverleger ²⁷¹⁾ 9
zu Nürnberg.

²⁶⁵⁾ Sonst in keinem Kreise?

²⁶⁶⁾ 574 a bis z fehlt im Kataster, und ist aus Beilage nachgetragen.

²⁶⁷⁾ Strikt das obige Striker: Bataillon nicht auch Schafwolle? Die Juristen distinguiren bei ihren Untersuchungen über lana ca. prima viel zuviel Wollensorten an den Böden.

²⁶⁸⁾ Und diese 29 Meister können noch nicht Schellen genug machen für alle diejenigen, die sie brauchen!

²⁶⁹⁾ Und in keiner anderen Stadt im L. Bayern gibt es Spedition- und Commissions- und Wechselhandlungen, nach Kataster und Beilage.

²⁷⁰⁾ Es verdient bemerkt zu werden, daß in Bayern bis jetzt noch kein Spiegelglas gemacht, und alles Spiegelglas, das in Nürnberg und der Umgebung geschliffen und beiläufig noch aus Böhmen geholt werden muß. So steht es um diesen wichtigen Industriezweig.

²⁷¹⁾ Es ist merkwürdig, daß unter 57/1 Millionen Menschen, die innerhalb einer geschlossenen Gesellschaft, in einem und demselben Staate wohnen, keiner die Idee hatte, eine Spitzensabrik, oder auch bloß eine solche Spitzenkassette anzulegen, daß er dabei soviel gewänne, daß der Staat ihn auch nur 10 Gr. dafür als Gewinn, d. h. Gewerbesteuer abfordern könnte, während doch gewiß

Zahl der
Gewerbetreibenden.

Häufte.

D. Doman.

H. Doman.

D. Doman.

Häufte.

Häufte.

574 n Stein- und Glasschlei-
fer 1 zu Regensburg. ²⁷²⁾574 o Steinguthändler, 2 zu
Nürnberg.574 p Steyrische Waaren-
händler ²⁷³⁾ 4 zu Nürnberg.574 q Stoffischändler, 2 zu
Augsburg.574 r Streuglanzmacher, 1 zu
Nürnberg.574 s Strohhutmacher, 1 zu
Augsburg.574 t Strumpf- und Wollen-
waarenhändler, 8 zu
Nürnberg.

jedes zwanzigste weibliche Individuum irgend einen Spizensegen auf ihrem schönen oder wüsten Leibe herumschleppt, der aus dem Auslande hereingeht und hereingeht werden muß, weil keine Spizen im Lande selbst erzeugt werden. Das Lustigste hierbei ist, daß in Beilage LXVI. zu diesem Werke „Comercial-Haupt-Übersicht über die Waaren-Ein- und Durchfuhr in den 7 älteren Kreisen des K. Bayern in den Jahren 18¹⁹/₂₀ bis 18²³/₂₄ mit der Bezeichnung aller einzelnen Artikel und Berechnung des Geldwerthes,“ die noch schlechter bearbeitet ist, als das Kataster selbst, und die tief unter allem Menschenverstande steht, der Spizen, von welchen doch jeder Mensch weiß, wie viel in Bayern verbraucht wird, auch nicht mit einer Sylbe Erwähnung geschieht.

²⁷²⁾ Sonst in keiner Stadt des Königreiches?

²⁷³⁾ Was sind dieß für Waaren? Wir vermuthen Eisenwaaren. Diese Waaren sollte man frei einführen lassen, so lang wir in Bayern kein Eisenerz finden, aus welchem man gutes Eisen verfertigen kann. Das bayerische Hammereisen ist, in Folge der schlechten Erze, eines der schlechtesten in Europa, und wir verbrennen unser schönes Holz umsonst daran, um aus schlechtem Roheisen gutes Gaireisen machen zu wollen. Es geht uns mit dem Eisen wie mit dem Weine. Was wir Wein nennen, Würzburger, Wertheimer u. s. w. gleicht zum Theil Gurkenwasser, wovon ein ganzes Odm nicht so viel Alkohol enthält, als ein Cimer Unger- oder Burgunderwein. (Für die milderen Weine läßt man in jenen Gegenden den Most über trockene Kossinen gähren, was noch anginge, wenn nicht ein großer Theil Malochem wäre.) — Was im Lande nicht erzeugt werden kann, das soll frei herein; weil man es zum Leben, zur Arbeit, zur Gesundheit nöthig hat; was aber im Lande selbst erzeugt werden kann, wird nie über die Gränze eines Staates gehen, der eine weise Verwaltung hat. Die Würzburger würden besser thun, wenn sie da, wo es nur schlechtes Gewächs gibt, Erdäpfel statt Wein bauten; sie würden dadurch aus einem Mor-

| | Zahl der Gewerbetreibenden. | Häuflich. | D. Donaukr. | | D. Mainkr. | | Regatkr. | Regatkr. |
|---|--------------------------------|-----------|-------------|-----|------------|------|----------|----------|
| | | | D. | u. | D. | u. | | |
| 375 Tapezierer. | | 10 | 6 | 1 | 6 | 9 | 6 | |
| 376 Tapetenfabrikanten. | | 2 | — | — | — | — | — | |
| 377 Taschner. | | 6 | 3 | 4 | — | — | 7 | |
| 378 Tabakpofffabriken. | | 3 | — | — | — | — | — | |
| 379 Tabakpoffschneider. ²⁷⁴⁾ | | — | — | — | — | 3 | — | |
| 380 Tändler | | 83 | 73 | 13 | — | 108 | 50 | |
| 381 Tabakfabriken. ²⁷⁵⁾ | | 2 | — | — | — | — | 11 | |
| 382 Taserwirthe | | 985 | 1459 | 974 | 1014 | 1709 | 1025 | |
| 383 Tabakpfeifenhändler. | | 1 | — | — | — | — | — | |
| 384 Tabakspinner. ²⁷⁶⁾ | | — | — | — | — | 59 | — | |
| 385 Tüncher. ²⁷⁷⁾ | | 86 | — | — | — | 23 | — | |
| 386 Kupfermacher. ²⁷⁸⁾ | | 1 | — | — | — | — | — | |

gen Landes mehr Alkohol erhalten, wenn sie Brantwein aus den darauf gepflanzten Erbdäpfeln brennen wollten, als aus ihren erbärmlichen Siedlingen von Reben. Und die bayer'schen Eisenwerke würden besser thun, wenn sie Gußeisen als Stabeisen fertigten: ersteres kann gut, letzteres muß immer schlecht ausfallen. Nur in dem Austausch der Producte besteht wahrer Handel, nicht in der Krämerei im Auslande gelaufener Fabrikate, die im Inlande erzeugt werden können. Wir werden unser Holz, unsere Faßbäuben frei nach Oesterreich und bis nach Ungern fahren können, wo man des Holzes und der Fässer so sehr bedarf, wenn wir Ungerwein und steirisches Eisen dagegen frei einführen lassen. Wir würden dabei ebensoviel an Güte und Wohlfeilheit der eingeführten Bedürfnisse gewinnen, als unser Nachbar. Das Traurigste für gewisse Völker, die Handelsverträge gegen einander abzuschließen haben, ist dieß, daß diejenigen, die die Verträge abschließen sollen, sehr gewandte Diplomaten, und grundgelehrte Pandekten-Menschen sind, von der Sache selbst aber, um die es sich handelt, eigentlich kein Wort verstehen. Die Völker verstehen sich indessen besser auf das Wohl ihres Landes, und helfen den hochgelehrten Herren mit der Radicalkur des Schmuggels zum Nachtheile ihrer Regierungen ab.

²⁷⁴⁾ Ungeachtet dieser Fabrikanten und Schneider haben wir doch in Bayern keinen brauchbaren Tabakpoff, der einem türkischen, einem Debreziner oder Antuler, einem holländischen, oder, in so fern der Kopf geschnitten werden muß, einem guten alten Ulmerkopfe gleich käme: lauter porzellanene und schlechte Köpfe, wie sie jetzt an der Tagesordnung sind.

²⁷⁵⁾ Die Ober- und Unterdonaukreise, so wie der Obermain- und Regatkreise haben also keine Tabakfabriken nach dem Kataster. Die Weilage gibt jedoch S. 17. für Nürnberg 16, für Bamberg 3 an.

²⁷⁶⁾ Also nur im Regatkreise wird nach dem Kataster Tabak gesponnen.

²⁷⁷⁾ Was sind Tüncher? Was übertünchen sie und womit? Es wird gar vieles verschieden übertüncht, wie z. B. die Industrie Bayern's in diesem Kataster.

²⁷⁸⁾ Oben kam nach Weilage 1 Dupfenmacher vor. Ist dieß

| Zahl der Gewerbetreibenden. | | Statist. | D. Gesamt. | u. Gesamt. | D. Gesamt. | Statist. | Statist. |
|--------------------------------|---|----------|------------|------------|------------|----------|----------|
| 387 | Lehrer ²⁷⁹) | 6 | — | — | 1 | — | — |
| 388 | Lehrer. ²⁸⁰) | 17 | — | — | — | — | — |
| 389 | Lehrer. ²⁸¹) | 82 | 20 | 155 | 229 | 250 | 125 |
| 390 | Lehrer. | 23 | 7 | 13 | 51 | — | — |
| 391 | Lehrer. ²⁸²) | — | — | — | — | 2 | — |
| 392 | Lehrer. ²⁸³) | 21 | 11 | 38 | 22 | 28 | 21 |
| 393 | Lehrer (auch unt. Lehrer) | 16 | — | — | — | — | — |
| 394 | Lehrerhändler. | 10 | — | — | — | — | — |
| 395 | Lehrerhändler. | 12 | — | 2 | — | — | — |
| 394 a | Lehrerblätterverleger. 4 zu Nürnberg. | — | — | — | — | — | — |
| 393 b | Lehrerblätter. 8 zu Mün- chen. (Quid?) | — | — | — | — | — | — |
| 394 c | Lehrerblättermacher. 1 zu Nürnberg. | — | — | — | — | — | — |
| 394 d | Lehrerhändler. 6 zu Nürn- berg. ²⁸⁵) | — | — | — | — | — | — |
| 396 | Uhrmacher. | 194 | 261 | 49 | 39 | 94 | 49 |
| 397 | Uhrgehäusmacher. | 4 | 3 | — | — | 5 | 4 |
| 398 | Uhrenhändler. | 1 | — | — | — | — | — |
| 399 | Uhrenblattmacher. | — | 2 | — | — | — | — |

und fördern unsere Statistiker das-
als Kupfermacher zu Tage?
sie den Kupfer auf's I nicht recht
in Bayern sagt, einmal zu früh

Schreiner oben seyn, deren Blut-

tionen Menschen ist wahrlich wenig
ebenso bezweifeln wir, daß auch
Vollentuch weht.

²⁸²) Oben hatten wir Händler. Wodurch unterscheidet sich ein Händler
von einem Händler?

²⁸³) Wer immer, wir wollen nicht sagen, einen technischen Blick hat,
sondern nicht technisch blind ist, wird ersehen, welches Mißverhältnis
zwischen 131 Uhrmachern und 841 Uhrmachern Statt hat,
und wie viel Uhr noch eingeführt werden muß, wenn 131 Uhr-
macher neben 841 Uhrmachern leben sollen. Wenn man diesem Ka-
taster trauen und dieses numerische Verhältnis zwischen Uhrmacher
und Uhrmacher in Bayern als richtig annehmen könnte, so ließ
sich hier die Menge des eingeführten Uhres richtiger berechnen,
als nach obiger scandalösen Commercial-Haupt-Übersicht, nach
welcher (armes getäushtes Vaterland!) in Bayern gar kein Uhr
eingeführt wird!

²⁸⁴) a bis d fehlt im Kataster, und wurde aus Beilage ergänzt.

²⁸⁵) Sonst nirgendwo in Bayern?

| Zahl der Gewerbetreibenden. | | Regentk. | O. Donauk. | U. Donauk. | O. Maink. | Regentk. | Regentk. |
|--------------------------------|---|----------|------------|------------|-----------|----------|----------|
| 400 | Ueberrührer. | 4 | — | 49 | — | — | — |
| 401 | Unschlittamt. ²⁸⁵⁾ | — | — | — | — | 1 | — |
| 402 | Bergolber. ²⁸⁷⁾ | 1 | 1 | — | — | 5 | — |
| 403 | Nitriolwerke | — | — | — | 4 | — | — |
| 404 | Wiktualienhändler. ²⁸⁸⁾ | 27 | — | — | — | — | — |
| 405 | Wiehhändler. ²⁸⁹⁾ | — | — | — | 91 | 4 | 4 |
| 406 | Wiehärzte. ²⁹⁰⁾ | 1 | — | — | — | — | — |
| 407 | Waaren- und Wechsel-Sen- sale. ²⁹¹⁾ | — | 6 | — | — | — | — |
| 408 | Wasssenmeister | 149 | 78 | 97 | 53 | 59 | 112 |
| 409 | Wachszieher (s. Lebzelter) ²⁹²⁾ | — | 1 | — | — | 2 | — |
| 410 | Wagner. | 632 | 774 | 501 | 479 | 626 | 434 |
| 411 | Wechsler | — | 31 | — | — | 21 | — |
| 412 | Wagenfabrikanten. ²⁹³⁾ | 1 | — | — | — | — | — |
| 413 | Walter (sfr. Luchwaller) | — | 11 | 18 | 11 | 7 | 42 |
| 414 | Weinwirth | 127 | 137 | 92 | 76 | 15 | 99 |
| 415 | Weinfabrikanten. ²⁹⁴⁾ | — | — | — | — | 1 | — |
| 416 | Weißgärber | 84 | 114 | 83 | 149 | 107 | 130 |

²⁸⁵⁾ Ist ein Amt auch ein Gewerbe? Es scheint so, denn es zahlt eine Gewerbesteuer von 120 fl. Indessen scheint es auch, daß manche, die ihr Amt so gewerbmäßig treiben, wie die Fabrikanten dieses Katasters, weit mehr bei diesem Gewerbe gewinnen, als bei ihrem Amte.

²⁸⁷⁾ Im Regentkreise, wo es so viele Heilige gibt, wie im Obermainkreise, keine Bergolber: nach dem Kataster! Vielleicht stehen sie dort unter den Mählern.

²⁸⁸⁾ Die Beilage hat der Stadt Nürnberg deren 2 geschenkt, obwohl das Kataster dem Regentkreise auch nicht einen zuschreibt.

²⁸⁹⁾ Nach dem Kataster ist im Isarkreise, Oberdonaukreise und Unterdonaukreise kein Wiehhändler zu finden.

²⁹⁰⁾ Ein einziger Wiehärzt in Bayern? Es ist officiel so: nach dem Kataster. Der arme Mann muß stark geplagt seyn. Doch vielleicht hilft ihm der Umstand aus der Noth, daß er in einem Kreise prakticirt, wo kein Wiehhändler, also auch wahrscheinlich nicht zu viel Vieh ist.

²⁹¹⁾ Sie kamen schon oben als Negotianten vor. Die Beilage gibt 8 Wechselsensale für Augsburg, und 2 für Nürnberg, und noch 5 Waarensensale für letztere Stadt.

²⁹²⁾ Wachszieher und Wachsbleicher gibt die Beilage 4 für Nürnberg, 4 für Bamberg, 1 für Regensburg, die nicht im Kataster stehen.

²⁹³⁾ Ein einziger Wagenfabrikant im ganzen Königreiche Bayern.

²⁹⁴⁾ Wie die alte bayerische Redlichkeit eine solche Firma in ihrem Kataster bilden kann! Ein Weinfabrikant! In England kann man wohl in jeder brittisch Wine-Manufacture mit langen Buchstaben angehängten Namen, in Deutschland, besonders in Bayern,

| | Zahl der Gewerbetreibenden. | Kattreib. | D. Domant. | U. Domant. | D. Maint. | Regattreib. | Negattreib. |
|-----|-----------------------------------|-----------|------------|------------|-----------|-------------|-------------|
| 417 | Weißmacher. ²⁹⁵⁾ | — | — | — | — | 11 | — |
| 418 | Windenmacher . . . | 1 | 1 | — | — | 6 | 2 |
| 419 | Wildebrustdreher. | — | — | — | — | 1 | — |
| 420 | Wildpretthändler. ³⁹⁶⁾ | 6 | 3 | 1 | — | 2 | 3 |
| 421 | Wismuthmahler. ²⁹⁷⁾ | — | — | — | — | 6 | — |
| 422 | Winterschuhmacher . . | 2 | — | — | — | — | 1 |
| 423 | Wachstuchmacher. . . | — | 1 | — | — | — | — |

sollte man solche Gotteslästerung gegen den Gottgeborenen Vater Lydus nicht erlauben. Wir haben Todesfabrikanten genug an unseren Kerzten in Bayern; wir brauchen nicht, daß der „Lebensgeber“ auch noch zum Mörder herabgewürdigt wird.

²⁹⁵⁾ Nach dem Kataster sind diese Künstler bloß im Rezattkreise; die Beilage gibt aber auch der Stadt Bamberg 26 Weißmacher, und wir müssen gestehen, daß diese Bamberger die Kunst hoch getrieben haben, den Leuten etwas weiß zu machen, wie man von Höhenlohe's Zeiten her nur noch zu gut weiß. Was jedoch diese Weißmacher weiß machen, wissen wir nicht; eben so wenig finden wir in irgend einem deutschen Wörterbuche Auskunft hierüber.

²⁹⁶⁾ „Der sicherste Maßstab des Unglücks eines Landes, das auf Cultur Anspruch macht, ist die Menge seines Wildprettes, sagte Sully; ich würde den letzten Häller in der Gasse für Schußgeld anweisen, um den letzten Hirsch, das letzte Reh erlegen zu lassen, wenn Heinrich nicht so gern jagte. Man ißt Gold, wenn man Wildpret ißt, und den Schaden bedenkt, den es auf den Feldern der armen Bauern anrichtet, in den Wäldern des Staats und der Gemeinden, und in den Kanzelleien, wo die Handel über die Wildschäden an Diäten der Beschau-Commissionen, an Zeit, Papier oft mehr kosten, als der schwerste Hirsch werth ist. Ich will von Leben und Gesundheit der Jäger und der Wildschützen, die im stättem Kriege leben, nicht sprechen. Wer Wildpret halten will, der bege es; je mehr Wildpret in einem Lande, desto größer ist die Barbarei.“ Dieß sagte einer der größten Minister, Sully, vor mehr dann 200 Jahren am Tische seiner Freunde, als er ihnen eine gut gebeizte Schöpfenkeule anbieten ließ, und bedauerte, daß es kein Wildpret wäre.

²⁹⁷⁾ Das Kataster weist als Gewerbesteuer für einen Wismuthmahler 3 fl. 40 kr. aus. Es scheint, da es hier nur 6 Wismuthmahler im Rezattkreise auführt, nicht zu wissen, daß es deren in jedem Kreise nach Duzenden, und der Wismuthmahlerinnen in jedem Kreise nach hunderten gibt. Das Aerarium verliert unendlich, wenn es diese Künstler nicht nach Kataster Litt. X. in Wittelsch. zieht. Es wäre in der That zum physischen und moralischen Wohle der Menschheit sehr zu wünschen, daß die Schminke in jedem Lande, so wie die Spielkarten unter hohen Stämpel gestellt würde: 5 fl. wenigstens für die weiße, und 3 fl. für die rothe Schminke. Ein Mann, der sich mit Magisterium Wismuth mahlt, müßte doppelten Stämpel lösen, und wenn er einmahl über 70 ißt, zehnfachen. Schminke-Stämpel, und zwar so hoch, wie wir ihn angaben, wäre eine Wohlthat für die Menschheit, so wie die einmahl schon in Bayern projectirte Rausch-Steuer. Die Finanzen würden dadurch Laufende, und die Sittlichkeit Millionen gewin-

| Zahl der Gewerbetreibenden. | | Statist. | 2. Deput. | 3. Deput. | 4. Deput. | Regatrid. | Regatrid. |
|--------------------------------|---|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 424 | Weber. ²⁹⁸⁾ | 892 | — | 4107 | 5815 | — | — |
| 425 | Wannenmacher | — | 7 | — | — | — | — |
| 426 | Wagrecht. | 1 | — | — | — | — | — |
| 427 | Waffenschmiede. | 49 | 39 | 6 | — | — | 15 |
| 428 | Wachshändler. | 1 | — | — | — | — | — |
| 429 | Weißriemler | 3 | — | — | — | — | — |
| 430 | Weinhändler. | 11 | 41 | — | — | 41 | 1 |
| 431 | Wegsteinmacher. ²⁹⁹⁾ | 1 | — | — | 1 | — | — |
| 432 | Windmühlmacher. ³⁰⁰⁾ | — | — | — | — | — | 1 |
| 433 | Weinbrandweinschenken | 14 | — | — | — | — | — |
| 434 | Wollenspinner. ³⁰¹⁾ | 1 | — | — | — | — | — |
| 435 | Waagler. | 5 | — | — | — | — | — |
| 436 | Wirth (Bierwirth) | 937 | 655 | 380 | 750 | 1742 | 742 |
| 437 | Wurstmacher. ³⁰²⁾ | — | 20 | 1 | — | — | — |
| 437 a | Waarenhändler ³⁰³⁾ 109 zu Augsburg. | — | — | — | — | — | — |
| 437 b | Wachspouffirer 1 zu Augsburg, und 3 zu Nürnberg. | — | — | — | — | — | — |
| 437 c | Wattmacher, 1 zu München. | — | — | — | — | — | — |
| 437 d | Weinemerer, 9 zu München, 9 zu Augs- burg, 15 zu Nürn- berg. | — | — | — | — | — | — |

nen, zumahl jetzt, wo die Bismuth- und Carmin-Mahlerei à pas de charge von der sinkenden Seine wieder nach Deutschland eilt, und Trinken auf der Universität einstudirt wird.

²⁹⁸⁾ Nach dem Kataster ist im Oberdonaukreise, im Regat- und Regenkreise kein Weber! o Statistiker und Katastristiker!

²⁹⁹⁾ Das ist wahrlich dem lieben Gotte zu sehr in's Handwerk gegriffen von Seite der Kataster-Fabrikanten: denn außer dem Unmöglichen wird Niemand einen Wegstein machen; nicht einmal ein Kataster-Fabrikant. Zuschleifen kann der Mensch wohl diese Gabe Gottes, so wie unsere Katastristiker auch für die Zukunft ihr Kataster werden zuschleifen lernen, weil sie es früher auf der Universität nicht gelernt haben.

³⁰⁰⁾ Dieser arme einzige Windmühlmacher in Bayern wird verhungern; denn nach Kataster und Beilage ist auch nicht eine einzige Windmühle in ganz Bayern.

³⁰¹⁾ Keiner in ganz Bayern?

³⁰²⁾ Kein Wurstmacher zu München und im ganzen Starkreise? Keiner im Obermain-, Regat- und Regenkreise? Sehen doch die Regensburger-Würste sogar nach Wien als Festerbissen für die feinschmeckenden Wiener-Säumen.

³⁰⁴⁾ a bis d fehlt im Kataster, und wurde aus Beilage nachgetragen.

³⁰³⁾ a Was sind dieß für Händler? Gibt es einen Händler ohne Waare?

| | Zahl der Gewerbetreibenden. | Städt. | u. Donaut. | u. Donaut. | u. Maink. | Regentst. | Regentst. |
|---|--------------------------------|--------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 438 Zahnbürstenmacher. | 1 | — | — | — | — | — | — |
| 439 Zinnbeschläger. | 227 | 395 | 161 | 339 | 494 | 135 | — |
| 440 Zirkelschmiede. | — | 21 | — | — | 75 | — | — |
| 441 Zainschmiede. | 6 | — | 3 | 8 | 17 | 7 | — |
| 442 Zeugmacher. | 4 | 20 | 17 | 404 | 176 | 62 | — |
| 443 Ziangießer. | 35 | 50 | 31 | 33 | 79 | 41 | — |
| 444 Zuckerbäcker. | 23 | 28 | 0 | 20 | 85 | 48 | — |
| 445 Zwirnhandwerker. | — | 2 | 1 | — | — | — | — |
| 446 Zwirnmacher. | — | — | 1 | — | — | 5 | — |
| 447 Zinnblecher. | — | — | — | 2 | — | — | — |
| 448 Zuckerraffinerer. | — | — | — | 1 | — | — | — |
| 449 Zisfabrikanten, auch Sattun- macher. ³⁰⁵ | — | — | — | — | 1 | — | — |
| 450 Zundermacher (f. Schwamm- macher.) | — | 6 | — | — | — | — | — |
| 450 a Zeugschmiede, 1 zu Män- chen; 11 zu Augsburg; 70 zu Nürnberg; 2 zu Bamberg; 3 zu Regens- burg; 3 zu Bayreuth. | — | — | — | — | — | — | — |
| 450 b Ziegler, 2 zu Bayreuth; 1 zu Hof. ³⁰⁷ | — | — | — | — | — | — | — |
| 450 c Zubringerinnen, 12 zu Nürnberg. | — | — | — | — | — | — | — |

Nach diesem schönen Kataster betrüge die Zahl der Gewerbe
im Isarkreise . . . 25,567 mit 120,720 fl. Gewerbsteuer;
— Oberdonaukreise . 31,618 — 129,177 —
— Unterdonaukreise 20,095 — 68,802 —
— Obermainkreise . 22,679 — 80,283 —
— Regatskreise . . 46,353 — 141,703 —
— Regentkreise . . 22,802 — 78,158 —

— So schreibt man die Kataster zusammen; und so sind die Kennt-
nisse mehrerer über das Fabrik- und Gewerbwesen, das sie leiteten
wollen, ohne auch nur die Namen der verschiedenen Gegenstände zu
kennen. Manche derselben haben nichts gelernt, manche auch nichts
lernen können, auch wenn sie es gewollt hätten, denn die Lehraufstal-
ten waren nicht gehörig besetzt; und alle werden jetzt nichts mehr
lernen wollen; und so hat beiderlei, daß man sie als Kata-
strierer und Statistiker in Bernmann's und Goldner's Schule an-
rühmte.

³⁰⁵ Im Oberdonaukreise Keiner!

³⁰⁶ a. u. c. fehlt im Kataster, und ist aus Beilage nachgetragen.

³⁰⁷ b Nach dem Kataster und Beilage ist es fast nirgendwo im R.D.
nirgendwo eine Ziegelei.

LXXXIV.

M i s z e l l e n.

Verzeichniß der am 11. October 1827 in London erteilten Patente.

Dem Joseph und Thomas Hall, Kupferschmieden zu Leeds: auf eine Verbesserung in der Verfertigung von Metallbahnen im Flüssigkeits abzapfen. — Dd. 11. Octbr. 1827.

Dem Elias Carter, Möbelverfertiger zu Exeter: auf eine neue Bedekung für die Dächer von Häusern und anderen Gebäuden. — Dd. 11. October 1827.

Dem Joshua Horton, Kesselmacher zu West Bromwich: auf eine neue und verbesserte Methode hohle Cylinder, Kanonen, schweres Geschütz und viele andere hohle und nützliche Gegenstände aus Schmiedeeisen, Stahl oder einer Legirung von diesen beiden zu verfertigen. — Dd. 11. October 1827.

Dem Goldsworthy Gurney, Wundarzt zu Argyle-street, Hanover-square, London: auf gewisse Verbesserungen an beweglichen (tragbaren) Dampfmaschinen und den damit verbundenen Apparaten. — Dd. 11ten Octbr. 1827.

Dem James Stokes, Kaufmann zu Cornhill, London: auf Verbesserungen im Verfertigen, Sieben, Brennen, Klären, oder Bereiten der rohen Muscovade und Melasse. — Dd. 11. Octbr. 1827.

Dem John Bright, Mechaniker zu Prince's-street, Leicester-square, London: auf Verbesserungen an Schießfeuern. — Dd. 11. Oct. 1827. (Aus dem Report. of Patent-Invent. Nov. 1827. S. 320.)

Verzeichniß der in London vom 29ten bis 30. März 1813 erteilten und jetzt verfallenen Patente.

Dem John Heathcoat, Fabrikant zu Loughborough in der Grafschaft Leicester: auf gewisse Verbesserungen an oder Zusätzen zu einer Maschine um Bobbin-Spizen oder Spizen, die den ausländischen sehr ähnlich sind, zu verfertigen. — Dd. 29. März, 1813.

Dem David Thomas, Schmied und Verfertiger von Eisenbeinschwarz zu Saint Mary Redcliff, in der City und Grafschaft Bristol: auf eine neue und verbesserte Art Knochen zu brennen, und ihnen ihre schmierigen und fetten und auch ihre flüchtigen Theile zu entziehen, und die rüßständigen trocknen Theile auf Eisenbeinschwarz zu bearbeiten. — Dd. 30. März, 1813.

Dem Joseph Egg, zu Charing Cross in der Pfarrei Saint Martin in the Fields, in der City Westminster und Grafschaft Middlesex: auf eine Methode Wehre anzuwenden und zu verbessern. — Dd. 30. März, 1813. (Aus dem Report. of Patent-Inv. Nov. 1827. S. 319.)

Dampf zwei Mal zu benutzen.

Ein Hr. B. schlägt im Mech. Mag. N. 217, S. 214. vor, den Dampf bei Dampf-Maschinen doppelt zu benutzen; ein Mal mit hohem Drucke und dann mit niedrigem, und glaubt auf diese Weise nach Wolf's Methode 75 p. C., nach Watt's 130 p. C. zu gewinnen. Es scheint aber, daß man nur die Hälfte der ursprünglichen Kraft hierdurch gewänne.

Ueber Eisenbahnen

findet sich im Mechanics' Magaz. N. 217. 20. October 1827. S. 211, eine Kritik der in demselben über diesen Gegenstand mitgetheilten Aufsätze,

auf welche wir diejenigen unserer Leser, welchen an diesem Gegenstande gelegen ist, aufmerksam machen, indem daselbst manche Irrthümer über diesen wichtigen Gegenstand berichtigt sind.

Neue Londoner-Brücke (New London Bridge).

Man baut zu London eine neue Londoner-Brücke an der Stelle der alten (der gewöhnlichen London-Bridge). Den Bericht hierüber sammt den Plänen von Hrn. J. Rennie, worauf wir die Brücken-Bau-meister aufmerksam machen wollen, enthält das November-Stück des Repository of Patent-Inventions. S. 285.

Neuer Krahn von Hrn. Bright.

Hr. E. W. Bright, Erfinder der sinnreichen Maschine zur Verbesserung der Stenadeln (polytechn. Journ. Bd. XVII. S. 307.) hat so eben einen Krahn zu Stande gebracht, wovon mehrere bereits auf den Westindia-Docks zu London errichtet sind. Er ließ sich ein Patent darauf ertheilen, welches noch nicht eingetragen ist, also noch nicht bekannt gemacht werden kann. Dieser Krahn ist ohne alles Rad und ohne Triebstok, bloß aus Keilen und Sebeln, und scheint wahrhaftig den alten Grundsatz zu erschüttern: „daß Kraft nur auf Kosten der Geschwindigkeit gewonnen werden kann.“ Denn dieser Krahn hebt sehr schwere Lasten mit weniger als der halben Kraft der besten gewöhnlichen Krähne, und mit derselben oder mit noch größerer Geschwindigkeit. Es gilt so ziemlich als Regel unter den Mechanikern, daß durch die gewöhnlichen mechanischen Vorrichtungen mittelst Rädern und Triebstöcken zwei Menschen 600 Ztr. in einer Minute 10 Fuß hoch heben; d. h., daß ein Mann, der nicht länger als die gewöhnlichen Arbeitsstunden des Tages über arbeitet, während dieser Zeit immer eine Kraft von 35 Pfund ausübt, welche, mit 10 multipliziert (als Vermehrung seiner Kraft durch die Maschine) nach Abzug eines Siebentels für die Reibung, 300 Ztr. für den Mann gibt. Wo immer bisher durch Maschinen diese Kraft vermehrt wurde, ging Geschwindigkeit dadurch im Verhältnisse der Vermehrung der Kraft verloren, oder der durchlaufene Raum der Last ward kleiner. Nun heben aber zwei Männer mit Hrn. Bright's Krähne 1500 Ztr. in derselben Zeit eben so hoch, als mit den bisherigen Krähen nur 600 Zentner. (London Journal of Arts. October. S. 97.)

Ueber das Gießen, Schleifen und Poliren der Spiegel zu Reflex-Teleskopen, Mikroskopen &c.

hat bekanntlich der hochw. Hr. Joh. Edwards im Nautical-Almanac 1787 eine sehr lehrreiche und vollständige Abhandlung mitgetheilt. Hr. Gill rückte dieselbe im October-Hefte seines technical Repository, S. 240 ein, indem er glaubt, daß Amici's Mikroskope den Gebrauch dieser Spiegel vervielfältigen werden. Wir erwarten, daß irgend eines unserer deutschen, der Physik und Mathematik geweihten, Journale diesen wichtigen Aufsatz aus dem Nautical-Almanac 1787, der sich gewiß zu Göttingen, Gotha, Berlin oder Wien befindet, in extenso mittheilen wird, wenn anders Amici's Teleskope und Mikroskope auch in Deutschland jene Rolle spielen sollen, die sie im Auslande spielen. Wir haben in Deutschland, namentlich zu München, an dem optischen Institute, an dem vortrefflichen Optiker, Hrn. Nilz ebendasselbst, zu Nürnberg, Augsburg &c. so viele treffliche Künstler, daß wir wahrscheinlich die optischen Instrumente der Ausländer nicht nur entbehren, sondern das Ausland damit versehen können. Wenn der unsterbliche Fraunhofer Verlagen seiner Fernröhre in Bordeaux, Havre, Rochelle, Brest, Cher-

bourg, Boulogne, und in den holländischen Häfen angelegt hätte, so hätte er vielleicht Millionär werden können, und Hr. Niki könnte dieß auch, wenn er wollte. Wir haben auf dem festen Lande keinen Begriff von der Nachfrage, die in Seestädten um Teleskope täglich Statt hat; von dem Schmarrn von Hohlunder-Röhren, die man dort für Fernröhre verkauft, und von den ungeheuren Preisen, die man dafür fordert. Ein Fernrohr, wie das optische Institut, wie Hr. Niki sie liefert, würde, zu den Preisen, wie man sie zu München in dem v. Utschneider's und Traunhofer'schen Institute haben kann, dort täglich 100 Abnehmer finden.

Hrn. Key's Maschine zum Stöpseln der Flaschen.

Das Journal de Savoie, Juni 1827, N. 24, und aus diesem der Bullet. d. Scienc. techn. Septbr. S. 236, gibt folgende Beschreibung dieser Maschine des Hr. Key, mittelst welcher, bei der vollkommensten Sicherheit der Bouteillen, ein Mann in 13 bis 14 Minuten 70 Bouteillen stöpseln kann. Der Korkstöpsel darf nicht, wie gewöhnlich, naß gemacht werden, und schließt, nach seiner Eintreibung, so fest, daß man keines Peches bedarf.

Die Maschine, die bloß 40 bis 50 neue Livres kostet, nimmt nur einen Raum von 18 bis 20 Zoll am Boden ein, und ist 4½ Fuß hoch. Sie besteht aus zwei vierseitigen hölzernen Säulen, die oben durch ein Querholz verbunden sind. In der Mitte des letzteren ist ein Aufsatz, auf welchen die Flasche gestellt wird, und unter diesem ist ein Behälter zum Auffangen der Flüssigkeit, der ungefähr 7 — 8 Zoll im Durchmesser hält. Ueber dem Querholze, welches die beiden hölzernen Säulen verbindet, ist ein anderes Querholz aus sehr hartem Holze, das auf und nieder steigt, und welches in der Mitte mit einem kegelförmigen Boche versehen ist, in das eine kupferne ¹¹⁰⁾ Röhre gesteckt wird, welche den Stöpsel aufnimmt. Das Ende dieser kupfernen Röhre, aus welcher der Stöpsel hervortritt, ist dünner als der Hals der Bouteille, in welchen dieselbe gesteckt wird, und welche gestöpselt werden soll. Der Stöpsel wird durch die kupferne Röhre mittelst eines Zapfens aus hartem Holze durchgedrückt, welcher durch zwei Hebel, die der Arbeiter mit dem Fuße tritt, in Bewegung gebracht wird. Der durch die engere kupferne Röhre auf diese Weise in den Hals der Flasche gepresste Stöpsel quillt in demselben alsogleich auf, und schließt die Flasche beinahe hermetisch.

Das Werfen an Holzschnitten oder Druckerblöcken zu verhindern.

Wenn man die Holzschnitte oder Druckerblöcke nicht mehr braucht, und vorzüglich wenn sie naß geworden sind, nimmt man sie aus dem Rahmen, und stellt sie in die Luft; so daß sie auf beiden Seiten trocken werden. Wenn sie naß aus dem Rahmen kommen, müssen sie auf eine Seite oder auf ein Ende gestellt werden, dürfen aber nie der Sonne oder dem Feuer ausgesetzt werden.

Kostbare Blöcke, von welchen man viele Abdrücke haben will, dürfen nie mit etwas anderem, als mit Terpenthin-Geist gewaschen werden.

Wenn sie sich bereits geworfen oder Sprünge bekommen haben, legt man sie einige Stunden lang auf nasses Tuch oder Papier mit der runden Seite aufwärts.

Nachdem sie auf diese Weise wieder gerade geworden sind, stellt man sie auf ein Ende, und läßt sie trocken werden. Unerfahrene oder nachlässige Arbeiter lassen die Blöcke immer naß: die Folge davon ist; daß sie sich am Grunde ausdehnen, werfen, und dann bei starkem Drucke brechen. (Mech. Mag. N. 215. 6. Octob. S. 191.)

¹¹⁰⁾ Besser wäre eine eiserne Röhre. A. d. U.

Ueber die beste Aufbewahrung des Eichenholzes zum Schiffbaue

sindet sich eine sehr interessante Abhandlung des Hrn. F. B. Piscicelli in den Atti della real. Accad. delle scienze di Napoli T. 1. p. 127. In eben diesen Atti befindet sich auch eine schöne Abhandlung desselben Verfassers

über die Schleusen = Thore.

Locatelli's Verbesserung beim Abdrucken der Kupfer.

Hr. Locatelli zu Venedig erfand ein Mittel, das Eingehen des Papiers nach dem Abdrucke der Kupferplatte auf dasselbe zu verhindern. Er hat Proben von der Güte seiner Erfindung geliefert, hält aber dieselbe noch geheim. Es wäre sehr zu wünschen, daß er dieselbe bekannt machte, da geographische und andere Zeichnungen, bei welchen die höchste Genauigkeit notwendig ist, so sehr durch das Eingehen des Papiers nach dem Drucke leidet. (Bullet. d. Scienc. technol. Septbr. 212.)

Mac'ay's Patent, die Namen der Straßen und andere Aufschriften auffallender und deutlicher zu machen,

welche wir in dem polytechn. Journ. Bd. XXVII. S. 443. dieses Jahrganges angeführt haben, besteht bloß darin, daß die Buchstaben mit weißem Email auf Glas gemahlt, und dann auf demselben eingebrannt werden, worauf das Glas rückwärts mit schwarzem Grunde belegt, und in einen Rahmen gefaßt wird. Dieses Verfahren ist nicht neu, und wurde zu Paris schon vor Jahren angewendet. Das Gefährliche bei dieser Vorrichtung ist nur, daß das Glas dem Ruthwillen des Pöbels ausgesetzt ist, der, wie das Repert. of Pat. Inv. Nov. 1827, S. 285. bemerkt, in London sehr zu fürchten ist.

Zeuge schwarz zu drucken.

Hr. Cor schlägt im Mechanics' Magazine, N. 214, S. 176, vor, Malacca-Bohnen (die sogenannte Merknuß, Semecarpus Anacardium) in irdenen geschlossenen Gefäßen zugleich mit den Blättern dieses Baumes zu kochen, die weiße Masse, die sich während des Kochens an der Oberfläche des Wassers sammelt, und die aus dem Schleime und Oehle dieser Bohnen besteht, abzuschäumen, aufzubewahren, und damit zu drucken. Nach dem Drucken wird der Zeug gefärbt, und durch Kaltwasser gezogen, wodurch die gedruckten Stellen vollkommen schwarz werden.

Flüssigkeit zum Färben des Holzes, der Knochen, des Elfenbeines in verschiedenen Farben.

Man gibt etwas starken Weinessig, Kupferseile, Kupfer, Vitriol, Maun und Grünspan in ein gläsernes Gefäß, und läßt alles sieben Tage lang stehen; kocht es dann, und wenn man Knochen, Elfenbein oder Holz in die Abkochung legt, wird dieses grün werden. Zur rothen Farbe nimmt man Brasilien = Holz; zur blauen, Indigo; zur gelben französische Kreuzbeeren etc. (Mechanics' Magazine, N. 211. 8ten Sept. S. 127.) Sollte man glauben, solche Recepte in England finden zu können?

Wie man kleine Quantitäten Opium im Wasser entdecken kann.

Hr. Fare hat ein Verfahren ausgemittelt, wodurch man eine Quantität Opium, wie sie in zehn Tropfen Opial enthalten ist, in einem hal-

ben Gallon Wasser entziehen kann; es beruht darauf, daß die Mekonsäure, welche im Opium mit Morphinum verbunden ist, durch Bleioroxyd gefällt wird. Wenn man nämlich einige Tropfen essigsaures Blei einer Infusion zusetzt, die etwas Opium enthält, jedoch nicht weniger, als obiges Verhältniß angibt, so fällt eine merkliche Quantität mekonsaures Blei nieder; der Niederschlag braucht jedoch, wenn er sehr gering ist, sechs bis zwölf Stunden, um sich ganz zu setzen; am besten wendet man zu dem Versuche ein konisches Gefäß an, und rührt die Flüssigkeit mit einem Glasstabe um. Wenn sich das mekonsaure Salz am Boden des Gefäßes gesammelt hat, läßt man etwa 30 Tropfen Schwefelsäure mittelst einer Glasröhre darauf fallen, und dann noch eben so viel oxydirtes (rothes) schwefelsaures Eisen; die Schwefelsäure setzt die Mekonsäure in Freiheit, welche sodann dem Eisensalze eine auffallende rothe Farbe ertheilt; durch diese Reaction wird also die Mekonsäure, und dadurch die Gegenwart des Opiums angezeigt. (Phil. Mag. and Ann. of Phil. Sept. 1827. S. 233.)

Leichte Methode, Mekonsäure darzustellen.

Wenn man eine wässerige Infusion von Opium mit basisch essigsaurem Bleie (Bleieffig) versetzt, entsteht ein reichlicher Niederschlag von mekonsaurem Bleie. Sammelt man diesen auf einem Filter, und behandelt ihn

mit der Mekonsäure in Freiheit gesetzt. Die Flüssigkeit erhält eine gelbliche Farbe, und gibt bei Abdampfen

Eine sehr geringe Menge derselben theilt eine auffallende rothe Farbe mit. — Anstatt auch Schwefelsäure anzuwenden, um die Mekonsäure in Freiheit zu setzen, kann man auch Schwefelsäure anwenden, um die Mekonsäure in Freiheit zu setzen. Ueberschüssige Schwefelsäure verhindert nicht; durch Bleiweiß, welches auf die Mekonsäure, kann sie abgeschieden werden. Die Säure,

welche auf diese Art dargestellt wird, krystallisirt jedoch nicht so schön und leicht, wie die mit Schwefelwasserstoff bereitete. (Hare im Phil. Mag. and Ann. of Phil. Sept. 1827. S. 233.)

Wie dem Opium seine giftigen Eigenschaften entzogen werden können.

Hr. Hare macht darauf aufmerksam, wie wichtig, Robiquets Entdeckung, daß das Opium seinem Gehalte an Narcotin die giftigen Eigenschaften verdankt, welches durch Digestion mit Aether daraus entfernt werden kann, für die Medicin noch werden wird. Er theilt ein Verfahren mit, welches im Großen anwendbar ist, um dieses giftige Princip dem Opium zu entziehen. Er schreibt vor, man soll das Opium zuerst mit einem Schrubhobel abschaben, und dann viermal nach einander mit so viel Aether von 0,735 spec. Gew. 24 Stunden lang digeriren, daß es davon bedeckt wird. Der Aether muß in einer Temperatur gehalten werden, die seinem Siedepunkte nahe ist. (Hr. Hare schlägt zur Digestion mit Aether den Gebrauch der Papinianischen Digestoren vor, welche man in Philadelphia in allen Eisenhandlungen kaufen kann). Der Aether setzt beim Verdunsten Krystalle ab, die das Narcotin sind. Nach der Digestion mit Aether wird das Opium mit so viel gehörig verdünntem Alkohol behandelt, als nöthig ist, es in Laudanum von der gewöhnlichen Art umzuändern, gerade so, als wenn es gar nicht mit Aether digerirt worden wäre. (Ebendasselbst S. 234.)

Zafel-Liqueur aus Eleaster. (Elaeagnus angustifolia.)

Hr. Radiol empfiehlt die Blüthen des Eleaster (eines in Bayern sehr gut gedeihenden Baumes mit lieblich duftenden Blumen und silber-

weißen Blättern) in Brantwein zu werfen (eine Handvoll ungefähr auf Eine Maß) und in demselben 4 bis 6 Wochen lang in einer gut geschlossenen Flasche liegen zu lassen. Der Brantwein wird eine röthliche Farbe bekommen, und sehr angenehm riechen, und wenn man ihn dann filtrirt, und auf Eine Maß ein Viertel Pfund Zucker zusetzt, auch sehr gut schmecken. Je älter dieser Eiqueur wird, desto besser wird er, wenn man die Flaschen gut stopft. (Bull. d. Sc. techn. August, 1827, S. 224.)

Brom-Fabrik.

Hrn. Balard ist es gelungen, das gewöhnliche Verfahren, wonach das Brom dargestellt wird, auf verschiedene Weise zu verbessern, so daß er diesen Körper jetzt in den Handel bringen kann, und zwar das Quentchen zu 4 Franken, die halbe Unze zu 14 Franken, und die Unze zu 25 Franken.

Die Chemiker, welche neue Untersuchungen über diese merkwürdige Substanz anstellen wollen, können sich dieselbe für den angegebenen Preis entweder in Montpellier in der Apotheke des Hrn. Balard, rue Argen-terio, oder in Paris in der chemischen Fabrik des Hrn. Duesneville verschaffen, bei welchem letztern Hr. Balard eine Niederlage von Brom errichtet hat. (Ann. de Chem. et de Phys. Sepbr. 1827, S. 111.)

Ueber Fabrikation der im Handel vorkommenden Alkalien.

Hr. Rogers gibt im Americ. Journ. of Science, Aug. 1826, S. 304 (Bulet. d. Scienc. techn. Aug. 1827) folgende kurze Notiz über Fabrikation der Pottasche und Perlasche in N. America. Man setzt, bei der Pottasche-Bereitung, der Asche in den Kesseln Kalk zu, verdampft bei starkem Feuer, und verdrift die Masse bis zur Consistenz eines Syrupes. Wenn man nun Perlasche machen will, nimmt man die Masse aus dem Kessel; wenn man aber bloß Pottasche haben will, erhitzt man sie so stark als möglich mit Holz-Feuer, wo sich dann, während sie schmilzt, alle unreinen brennbaren fremden Körper zersetzen, und brennbares Gas sich entwickelt, und gießt die geflossene Masse in Töpfe, wo sie nach dem Erkalten einen Bruch wie Rohrzucker zeigt. Diese Pottasche ist kaustischer, und zerfließt leichter, als Perlasche. Während des Verdampfens fällt ein graues Salz zu Boden, das die Pottaschesieder Salpeter nennen, und das bloß schwefelsaure Bittererde ist. Wenn man Perlasche bereiten will, wird die, durch das Brauchen erhaltene Masse, die man im Handel Black-Salt (schwarzes Salz) nennt, in einem Reberberit-Ofen so lang einer starken Hitze ausgesetzt, bis sie ganz weiß wird. Sie wird hierbei beständig-mit- telst einer eisernen Stange gerührt.

Ueber Althäine und Asparagine.

Hr. A. Plisson hat gefunden, daß saures äpfelsaures Althäin einerlei mit Asparagin ist; daß die herrliche grüne Farbe des sauren äpfelsauren Althäin, die Hr. Bacon bemerkte, ganz fremdartig ist; daß das Asparagin eine neue Säure liefert, die er Asparat-Säure (Acide asparar-tique) nennt. (Journal de Pharmacie. October. S. 477.)

Die Schwefelsäure

hat nach Hrn. G. Magnus die Eigenschaft, mehrere oxydirbare einfache Körper aufzulösen, ohne sie zuvor zu oxydiren. So fand schon Vogel in Bayreuth, daß die wasserfreie Schwefelsäure mit dem Schwefel eine tiefblaue Flüssigkeit gibt, die durch mehr hinzugesetzten Schwefel grün und braun wird. Das Tellur wird vom Bitriolöl zu einer sehr schön carmoi-sinrothen Flüssigkeit aufgelöst, woraus es durch vorsichtige Verdünnung

der Auflösung mit Wasser als dunkelbraunes metallisches Pulver wieder gefällt werden kann. Das Selen wird von der Schwefelsäure zu einer grünen Flüssigkeit aufgelöst, und daraus durch Wasser wieder roth niederschlagen. Das Iod löst sich nach Bussy in der wasserfreien Schwefelsäure mit blaugrüner, Farbe auf. (Voggenborff's Annalen der Phys. und Chemie. 1827. St. 7. S. 491.)

Ueber Kornwürmer.

Dr. Veneau, Apotheker zu Bourges, hat gefunden, daß der schwarze Kornwurm (*Curculio granarius* L., *Calandra granaria* Entomol.) frisch mit Mandelöl gerieben, die Haut entzündet, und glaubt hierin die Ursachen der Rötten zu sehen, die man öfters auf den Genuß des Brodes aus Mehl, welches aus Getreide bereitet wurde, das der Kornwurm anfrass, bemerkt hat. Er fand, daß die Kornwürmer auch viel Galläpfel-Säure enthalten. Letztere fanden auch die zur Untersuchung der Wahrnehmungen des Hrn. Veneau von der Académie de Médecine aufgestellten Gummifäure, so zwar, daß sie aus diesen Käfern Tinte machen konnten; sie fanden aber nichts von den scharfen, die Haut rötthenden Eigenschaften dieser Käfer in denselben. (*Journal de Pharmacie*. October. S. 508.)

Mittel gegen den Moder des Holzes an feuchten Orten.

Dr. Cor. empfiehlt im Mech. Mag. N. 217. S. 223, in dieser Absicht das Holz mit einer Mischung aus 12 Pfund Harz, 3 Pfund Schwefel a. 12 Pinten Wallfisch-Öl, welcher man dann Ocher zusetzt, zu überziehen. Heißt dieß aber nicht, sich dem Vulcan opfern, während man dem Neptun entlaufen will?

Schläuche aus Kautschuk.

Das *Mechanics' Magazine* empfiehlt N. 215. S. 158. überall, wo leberne Schläuche in Gefahr zu bersten sind, vorzüglich an Feuerpritzen, Schläuche aus Kautschuk. Zu Norwich hat die Eschankstalt wirklich solche bereits mit Vortheil eingeführt.

Steine zur Lithographie

hat Dr. Riffault der ält. zu Guedemon, bei Dun-le-Roi, Depart. de Cher, gefunden, und der Société d'Encouragement eingesendet. Diese Steine sind nur etwas zu weich, und nicht ganz gleichfarbig; taugen aber übrigens ziemlich gut. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*. Août. N. 278. S. 296.)

Benutzung der Sonnenwärme in Glashäusern.

Ein Hr. Gauen hat, nach dem „*Gardener's Magazine*“ (im *Mechanics' Magazine* N. 212. S. 144) in seinem Glashause mehrere große Brenngläser aufgestellt, die er durch ein Uhrwerk nach der Sonne lehren läßt, so daß der Brennpunct immer auf eine hohle Kugel aus Gußeisen fällt, die dadurch an der Stelle, wo der Brennpunct hinsfällt, sehr heiß wird. Durch eine Oeffnung in dieser Kugel tritt unten die Luft ein, die durch die Wärme der Kugel erhitzt wird, und durch eine andere Oeffnung oben verbreitet sie sich mittelst Röhren im Glashause. „(Es ist nur zu bedauern, daß im Winter, wo man der Wärme am meisten bedarf, die Sonne so selten scheint; zumahl in England. U.)“

Hrn. Bürel's Nivellir-Reflector.

Hr. Bürel, Oberst-Lieutenant beim Genie-Corps hat der Société d'Encouragement ein neues katoptrisches Nivellir-Instrument überreicht, mittelst dessen man durch einen Spiegel mit weit größerer Leichtigkeit nivelliren kann, als mit der gewöhnlichen Wasserwaage, vor welcher dieses Instrument bei kleineren Volumen und geringerer Gebrechlichkeit auch noch den Vortheil größerer Genauigkeit in der Arbeit voraus hat. Es ersetzt ferner zugleich den Senkel, den künstlichen Horizont, verbessert die Anzeigen der Magnetnadel etc. Hr. Bürel erhielt dafür die goldene Medaille von 500 Franken. Hr. Pachtet hat dieses Instrument im N. 278 des Bulletin S. 275 beschrieben und abgebildet. Da ohnedies in den für Mathematik bestimmten deutschen Journalen eine Uebersetzung dieses interessanten Aufsatzes erscheinen wird, so beschränken wir uns bei dem engen Raume unserer Zeitschrift bloß auf die erste Anzeige desselben für unsere Feldmesser, denen dieses Instrument sehr nützlich seyn wird.

Merkwürdige Erscheinung, wenn das Leuchtgas seine Capacität für die Wärme ändert.

Viele von den kupfernen Gefäßen, worin das Gas in den Fabriken, welche tragbares Gas bereiten, comprimirt wird, sind zwei bis drei Fuß lang, und an ihren Enden halbkugelförmig. An einem Ende sind sie mit dem Röhrensysteme in Verbindung, wodurch das Gas hineingeleitet wird, und wenn sie daran befestigt worden sind, wird die Communication hergestellt. Oft geschieht es, daß Gas, welches in den Röhren und Recipienten zuvor auf dreißig Atmosphären comprimirt war, plötzlich in diese langen Gasflaschen hineingelassen wird, wobei eine sonderbare Erscheinung eintritt. Dasjenige Ende des Cylinders, an welchem das Gas hereintritt, wird sehr stark abgekühlt, während im Gegentheile das andere Ende seine Temperatur beträchtlich erhöht. Dieses ist die Folge der Capacitätsveränderung des Gases: denn wenn es mit einem Drucke von 30 Atmosphären aus den Röhren, worin es vorher eingeschlossen war, in die Flasche tritt, dehnt es sich plötzlich aus, und da sich seine Capacität für die Wärme dadurch vermehrt, so muß es in seiner Temperatur fallen, und kühlt somit denjenigen Theil der Flasche, womit es zuerst in Berührung kommt, ab; der Theil des Gases aber, welcher dadurch Wärme von dem Gefäße erhalten hat, wird durch das nachfolgende Gas an das andere Ende des Cylinders getrieben, dort durch dasselbe comprimirt, dadurch seine Capacität vermindert, und gibt nun die Wärme, welche er im vorhergehenden Augenblicke an sich gezogen hatte, ganz oder zum Theile wieder ab; diese theilt er nun dem Metalle desjenigen Theiles der Gasflasche mit, worin er so comprimirt wird, und erhöht dessen Temperatur. Auf diese Art wird wirklich einem Theile des Cylinders Wärme entzogen, und dem anderen wieder abgegeben, wodurch die Verschiedenheit der Temperatur, welche man beobachtet, herbeigeführt wird. Am besten kann man diese Erscheinung beobachten, wenn, wie schon zuvor gesagt wurde, das Gas bei einem Drucke von 30 Atmosphären plötzlich in die Flaschen gelassen wird; die Theile haben gewöhnlich eine solche Capacität, daß der Druck um etwa 10 Atmosphären sinkt. (Aus dem Royal Inst. Journ. N. R. July 1827, in dem Phil. Mag. and Ann. of Phil. Sept. 1827. S. 230.)

Ueber Ehornsteine.

Ein Hr. Vittorio behauptet im Propagatore (März und April 1825 S. 241, Bulletin d. Scienc. technol. August 1827, S. 140), daß die meisten Ehornsteine bestweger rauchen, weil sie unten weiter sind, als oben, und daß, wenn sie oben weiter, und übrigens gehörig weit in der Röhre wären, sie nicht rauchen würden.

1992

9.

11

仁

1994

199

23

44

115

Te

te

10

Te

115

d.

U-

i

15

10

13

54

三

住

2

5

8

11

1

10

2

5

E

it

ma

9.

re

te

en

en

de

ne

te

re

le

re

us

d.

u-

be

id

ty

in

te

it

e.

te

s

n

i.

r

6

e

2

18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Polytechnisches Journal.

Achter Jahrgang, drei und zwanzigstes Heft.

LXXXV.

Beitrag zur Geschichte der Anwendung der Einheiten
in der Mechanik, und der Dynamometer.

Vorgelesen im Verwaltungs-Rathe der Société d'Encouragement am
1. August 1827, von Hrn. Gachette.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 277. S. 239.

Smeaton, ein englischer Mechaniker, hat der Erste ein Verfahren praktisch angewendet, durch welches man das Verhältniß zum Widerstande an einer sich drehenden Achse bestimmen kann. Die Versuche, die er anfangs im Kleinen an Modellen von Rädern anstellte, und die er später an großen Rädern beständig fand, erzählte er in mehreren vor der k. Gesellschaft zu London im Jahre 1759 vorgelesenen Abhandlungen. Eine zweite Ausgabe dieser gesammelten Abhandlungen erschien im Jahre 1796, von welcher Hr. Girard, Mitglied der Académie royale des Sciences, im Jahre 1810 eine französische Uebersetzung herausgab. In den Jahren 1781 und 1797 befolgte Hr. Coulomb, Officier am k. Genie-Corps, und Mitglied der Acad. roy. des scienc. in seinen Recherches sur les effets des moulins à vent et sur la force journalière de l'homme, dieselbe Methode, welche Smeaton einschlug. Im Jahre 1783 und 1784 erfand Montgolfier die Aërostaten und Fallschirme; im Jahre 1796 den hydraulischen Widder. Ich hörte diesen berühmten Physiker öfters die Geschichte seiner Erfindungen erzählen, und ich erstaunte jedes Mal über die Richtigkeit, mit welcher er die Wirkungen seiner Maschinen in Zahlen ausdrückte. Man konnte leicht bemerken, daß die Grundsätze seiner numerischen Berechnungen von jenen Smeaton's und Coulomb's nicht verschieden waren; daß er jedoch, wie die meisten großen Talente, sich die Wissenschaft selbst schuf, die er besaß. Sein Rath ward mir sehr nützlich, als ich den ersten Cours über die Maschinenlehre an der polytechnischen Schule im J. 1806 hielt. Das Programm zu diesem Course, welches ich im Jahre 1806 dem Vervollkommnungs-Rathe dieser Schule vorlegte,

des Druckes auf jedes Element multiplicirt mit der Geschwindigkeit des letzteren das Maß der Wirkung der Triebkraft in einer Zeit-Einheit ist. Ich habe mehrere Mittel angegeben, um die Kraft zu messen, welche in der Richtung der Tangente an einer sich drehenden Achse angebracht ist, um irgend einen bestimmten Widerstand zu überwinden. Diese Mittel bestehen in einer Wage mit Federn ¹¹¹⁾ bei Thieren, und, bei Achsen, die sich drehen, in einer Verbindung von Rädern und Wagen mit Federn, die ich dynamometrische Maschine (*machine dynamometrique*) nannte; in Zäumen, wie Hr. Prony sie im Jahre 1822 in den *Annales de Chimie*, T. XIX. p. 165. (*Polytechn. Journ.* Bd. VIII. S. 431.) beschrieb, mit einigen Abänderungen, die ich im *Bulletin de la Société d'Encouragement*, März, 1822, S. 80. angab.

Die Mechaniker fürchteten den Preis der Maschinen, die andere Maschinen in Bewegung setzen sollen, zu vertheuern, wenn sie denselben einen Apparat beifügten, der nicht wesentlich zum Zwecke gehört, und daher blieben die theoretischen Untersuchungen, durch welche man eine genaue Kenntniß der Maschinen zu erlangen wünschte, ohne genügendes Resultat. Die oben erwähnte dynamometrische Maschine hat den Nachtheil, daß die Feder-Wagen in derselben sich mit der Achse drehen, die die unmittelbare Einwirkung der Kraft empfängt. Wenn man den Zaum in Verbindung mit den Feder-Wagen oder mit Gewichten, die am Ende eines Hebels angehängt sind, welcher an einem der Arme des Balkens des Zaumes befestigt ist, betrachtet, so sieht man, daß der beständige Widerstand, der an einer sich gleichförmig drehenden Achse angebracht ist, durch einen künstlichen veränderlichen Widerstand ersetzt wird; denn dieser letzte Widerstand, den man durch die Reibung erhält, ändert sich jeden Augenblick durch den größeren oder geringeren Druck. Man muß gestehen, daß diese Mittel, Triebmaschinen zu messen, obschon sie auf einer genauen Theorie beruhen, noch zu viel zu wünschen übrig lassen, sowohl in Hinsicht auf Genauigkeit als auf Leichtigkeit der Beobachtung. Für meine neue Ausgabe des *Traité des machines* will ich die Erläuterung zweier Dynamo-

¹¹¹⁾ Die Federwage des Hrn. Regnier heißt Dynamometer. Es scheint mir, daß dieser Name richtiger auf jene Wagen angewendet würde, die man bei Maschinen braucht, welche sich in Bewegung befinden. A. d. D.

meter beifügen, wovon der eine des Hrn. White, obgleich derselbe ihn bereits im Jahre 1801 beschrieb, noch sehr wenig bekannt ist; der andere aber, von der Erfindung meines Freundes, des Hrn. Belter, neuerlich erst bekannt gemacht wurde. Beide gründen sich auf die Betrachtung, daß ein gewisses Verhältniß zwischen Kraft oder Widerstand an einer sich gleichförmig drehenden Achse und dem Drucke Statt hat, der auf jeden Punct dieser Achse ausgeübt wird, so daß, wenn man Größe und Richtung dieses Druckes auf einen bestimmten Punct der Achse kennt, man daraus den Werth der Kraft oder des Widerstandes ableiten kann. White maß diesen Druck auf der Achse einer zweiten Welle, die sich um die Achse der ersteren drehen kann, in einer auf diese Achse senkrechten Ebene. Die Stäbe, aus welchen die zweite Welle besteht, bilden White's Dynamometer. Eines dieser Stäbe ist ein sogenannter Marmel (manchon), welcher auf dem Ende der ersten Welle umläuft, welches voraussetzt, daß dieses Ende ein Cylinder ist. Dieser cylindrische Theil der ersten Welle muß ferner eine Verlängerung derselben seyn, und sich von ihr abnehmen lassen. Hr. Belter hatte die Idee, auf der Achse der sich drehenden Welle selbst zu messen, und so den Druck zu bestimmen, der von der vereinten Wirkung der Kraft und des Widerstandes auf diese Welle entsteht. Bei beiden dieser Dynamometer ist ein Laufgewicht oder eine Feder-Wage, die den Druck bemisst, woraus man dann jenen der Kraft oder des Widerstandes ableitet.

Wenn eine Welle durch eine Dampfmaschine in Bewegung gesetzt wird, wird die Bewegung gewöhnlich mittelst einer Triebstange und einer Kurbel mitgetheilt. In diesem Falle beschreibt der Punct, auf welchem die Kraft angewendet wird, einen Kreis, der mit dem Halbmesser der Kurbel beschrieben wird. Wenn aber eine Welle sich auf der Verlängerung der Achse eines Wasserrades befindet, oder wenn sie ein Zahnrad fährt, das in ein anderes Rad oder in einen Triebstoß eingreift, welcher von irgend einer beliebigen Triebkraft bewegt wird, so ändert sich die Lage des Punctes, in welchem die Kraft auf der Welle des Widerstandes angebracht wird, in Hinsicht auf die Central-Linie dieser Welle nicht. Dieser zweite Fall ist der einzige, in welchem sich das Dynamometer des Hrn. Belter anwenden

hat bisher nur wenig Abänderungen erhalten. Hr. Arago gibt gegenwärtig diesen Cours. Vor diesem Course war Carnot's Methode beinahe gar nicht bekannt, und die Mechaniker, die bei Maschinen zum öffentlichen Dienste angestellt waren, machten durchaus keinen Gebrauch von dieser Methode bei ihren Maschinen. Die ersten Vorlesungen in jenem Course sollten beweisen, daß man bei jeder wahrhaft nützlichen Maschine sich nicht mit der Beobachtung der zu ihrer Bewegung notwendigen Kraft begnügen darf, sondern daß man diese unmittelbare Kraft (*forces directes*) mit den mittelbaren, von derselben abgeleiteten, Kräften, (*forces secondaires*) vergleichen müsse, die als neue bewegende Kräfte wirken. Um das Verhältniß der bewegenden Kräfte, der unmittelbaren und mittelbaren, zu bestimmen, habe ich im Jahre 1811 (*Traité des machines*, édit. p. 1.) zwei dynamische Einheiten angenommen; die Eine, als Ein Kilogramm auf Ein Meter gehoben, um die kleinen Kräfte auszudrücken; die andere zu 1000 Kilogrammen auf dieselbe Höhe gehoben für die großen Kräfte. Seit langer Zeit bediente man sich in England zur Vergleichung der Wirkungen der Dampfmaschinen in den Bergwerken Eines bürgerl. Pfundes (*avoir du poids*) bis zur Höhe eines Fußes gehoben, welche Einheit = 1,382 Kilogr. auf Ein Decimeter gehoben.

In der Vergleichungs-Tabelle der Wirkungen der Dampfmaschinen, die Hr. Clement Desormes, Prof. der Chemie am Conservatorium der Künste und Gewerbe, im Februar 1826 herausgab, heißt die große dynamische Einheit von 1000 Kilogrammen auf Ein Meter gehoben, Dynamie. Allein, eine, mittelbare oder unmittelbare, bewegende Kraft ist durch eine Zahl dynamischer Einheiten noch nicht vollkommen bestimmt. Diese Zahl deutet nur an, daß sie im Stande ist eine gleiche Anzahl von Massen, deren jede 1000 Kilogramm wiegt, auf die senkrechte Höhe Eines Meters zu heben. Um den wirklichen Werth derselben zu erhalten, muß man auch die Zeit betrachten, während welcher dieses Gewicht auf diese Höhe gehoben wurde, und so ergibt sich, daß dieser Werth das Product dreier Factoren ist: des gehobenen Gewichtes, der Höhe, zu welcher es emporgehoben wurde, und der Zeit, welche hierzu nöthig war. Hr. Karl Dupin nannte tausend Dynamien multiplicirt mit der Einheit der Zeit *Dynamié*. (Siehe *Cours de mécanique*, 1826. XV. Vorlesung. III. Bd.

S. 487.). Er nimmt vier und zwanzig Stunden als Einheit der Zeit an. Als drittes Beispiel einer aus mehreren Factoren zusammengesetzten Einheit will ich Hrn. de Prony's Mittheilung in der Sitzung der Académie roy. des Sciences vom 15. Mai 1826 anführen, wo dieser Gelehrte den Wasser-Modulus (module d'eau) statt des Brunnen-Zolles (pouce fontainier) anzuwenden vorschlug. Letzterer wurde bald auf $13\frac{1}{2}$, bald auf auf 14 Pinten in Einer Minute (die Pinte zu $\frac{2}{3}$ Liter) geschätzt. Der Modulus des Hrn. Prony (module Prony) wäre 10 kubische Meter Wassers in 12 Stunden (ungefähr ein halber Brunnen-Zoll). Die Annahme dieser neuen Einheit würde das System der Decimal-Maße vervollständigen. Die Académie hat ihre Meinung über die neuen Benennungen: Modulus (Module), Dynamie und Dyname noch nicht ausgesprochen, die man für drei verschiedene Producte vorgeschlagen hat. Diese Producte haben, als gemeinschaftlichen Factor, ein Gewicht oder eine Masse, die mit der Schwere multiplicirt ist. Dieser an und für sich schon zusammengesetzte Factor ist in dem ersten Producte mit einer Zeit, in dem zweiten mit einer Länge, in dem dritten mit Länge und Zeit zugleich multiplicirt. Es ist also noch ungewiß, ob man in der gewöhnlichen Mechanik neue Einheiten, die aus zwei oder drei Factoren bestehen, annehmen wird, oder ob man fortfahren wird, sie durch Producte der Einheiten auszudrücken, die zu dem gewöhnlich gebräuchlichen Decimal-Systeme gehören.

In Erwartung einer Entscheidung der Académie über diese grammatische und mechanische Frage schien es mir, daß, um in der Dynamik gleichsamig mit der Statik fortzuschreiten, man die Aufmerksamkeit der Mechaniker vorzüglich auf Vorförderung eines wahren Dynamometers lenken müsse, der sich an Maschinen während ihrer Bewegung anbringen läßt. Man hat ja auch die Nothwendigkeit gefühlt, die Wagen ehe auf den höchsten Grad der Vollkommenheit zu bringen, ehe man die Gesetze und die Namen der Einheiten des Gewichtes umfänglich dem Decimal-Systeme bestimmte.

In der zweiten Ausgabe meines *Traité des machines*, 1819, untersuchte ich die Frage über das Maß der Triebkräfte, und zeigte, daß, wenn man den Druck kennt, welchen eine Triebkraft auf die verschiedenen Elemente der Flächen ausübt, durch welche er seine Wirkung mittheilt, die Summe der Producte

läßt; jenes des Hrn. White, das weniger einfach ist, gewährt den Vortheil, daß man es in beiden Fällen, sowohl wenn der Punkt der Kraftanwendung in Hinsicht auf die Centrallinie der sich drohenden Welle feststehend, als wenn er wandelbar ist, anwenden kann. Es steht in Hinsicht auf Festigkeit jenem des Hrn. Welter nach, welches, bei dem gewöhnlichen Bause der Wellen, nur eine Abänderung fordert, wodurch nämlich augenblicklich der Stütz des Lagers eines ihrer Zapfen etwas Beweglichkeit gegeben wird.¹¹²⁾

Seit dieser Aufsatz vorgelesen wurde, erschien bei der Ausstellung im Louvre ein Dynamometer nach White's Methode von einem jungen Mechaniker, Hrn. de Laveleye. Bei White's Dynamometer stehen die Achsen der Kraft und des Widerstandes mit ihren Enden an einander; bei de Laveleye's hingegen sind sie parallel.

Da Hr. Molard, d. ält., an der Acad. roy. d. Scienc. sich seit langer Zeit mit Verfertigung eines Dynamometers beschäftigte, so ließ Hr. White in Moniteur 18. Febr. 1812 ein Schreiben einrücken, in welchem derselbe Hrn. Molard das Prioritäts-Recht der Untersuchungen über diesen Gegenstand einräumt.¹¹³⁾

LXXXVI.

Bericht des Hrn. Francœur, im Namen des Ausschusses der mechanischen Künste, über einige Verbesserungen bei Verfertigung der Magnetsnaden, die Hr. Legen, Ingenieur und Mechaniker zu Paris, rue de la Planche, N. 12, vorschlug.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 277. S. 249.

Von der Güte der Magnetsnaden hängt die Sicherheit der Schifffahrt und des Lebens der Schiffenden ab. Sorgfalt bei Verfer-

¹¹²⁾ Hr. Hachette legte hier Zeichnungen und Formeln vor, die aber hier nicht mitgetheilt sind. X. d. Ueb.

¹¹³⁾ Dieses Schreiben ist hier wieder abgedruckt; da es sich aber bereits in einem Werke befindet, welches ein Urkunden-Buch in den meisten deutschen Staaten geworden ist, so fanden wir eine Uebersetzung überflüssig. X. d. Ueb.

tigung derselben ist also höchst wichtig, und verdient die Aufmerksamkeit der Physiker eben so sehr, als der Künstler, die sie verfertigen. Unglücklicher Weise verstehen die letzteren nur wenig Theorie, und verlassen sich zu sehr auf die Geschicklichkeit ihrer Hände, um den möglichen Fehlern bei der Arbeit abzuhefen, und so erhalten wir Magnetnadeln, die das größte Unglück auf der See herbeiführen können. Man hat an der k. Stabs-Schule (Ecole royale d'Etat-major) gefunden, daß unter fünf und vierzig Magnetnadeln aus den ersten Werkstätten in Paris nicht zehn waren, die dieselbe magnetische Abweichung zeigten, so daß Hr. Legen die meisten derselben umarbeiten mußte.

Die Magnetnadel wird gewöhnlich in Gestalt einer länglichen Raute aus einem Stücke Stahlfederne ausge schnitten. Man weiß, von wie vielen Ursachen die Fehler in den Anzeigen dieses Instrumentes abhängen, und unter diese gehören, vor Allem, Fehler im Stahle selbst, in seiner Härte, in der Verfertigung der Kappe und der Form derselben, im Baue des Stiftes, um welche sich dieselbe dreht. Der Arbeiter kann leicht, ohne Zeit und Mühe zu verlieren, und folglich auch ohne den Preis der Arbeit zu erhöhen, mehreren dieser Fehler abhefen; die Fehler im Stahle selbst lassen sich aber nur durch sorgfältige Auswahl des Stahles beseitigen, und hierauf beschränken sich vorzüglich die Bemühungen des Hrn. Legen.

Nach ihm soll man keine Uhrfedern zu Magnetnadeln nehmen. Dieser Stahl hat mehr oder minder harte Längenfaser, die man mit dem Hammer schlägt, die dadurch verschiedene Richtungen erhalten, und folglich auch ungleiche Dichtigkeit, welche dem Magnetismus einen gekrümmten gewundenen Weg vorzeichnet; Schuppen oder Blättchen, die sich im Inneren heben, verwickeln denselben noch mehr. Man könnte allerdings diesen gegründeten scheinenden Bemerkungen Manches entgegenstellen; indessen ist es durch Erfahrung erwiesen, daß jene Magnetnadeln die besten sind, deren Fasern der ganzen Länge des Stahles nach parallel laufen, so daß man so viel möglich diese Richtung der Fasern zu erreichen trachten muß. Die Physiker bringen schon seit langer Zeit auf die Nothwendigkeit, alle mögliche Sorgfalt auf die Verfertigung dieser Nadeln zu wenden, den Stahl gehörig zu wählen, und alle jene Nadeln auszuschließen, die nicht lebhaft und regelmäßig schwanken, und deren beide

Pole nicht in einer geraden Linie mit dem Mittelpuncte der Bewegung derselben liegen. Eine Magnetnadel darf ferner keine Consequenz-Puncte (points conséquens) haben: wie viele Arbeiter wissen aber, was diese Puncte sind, und daß keine Nadel gut seyn kann, die solche Puncte hat. Kein Physiker hat noch ein sicheres Mittel angegeben, diesen Fehler zu vermeiden.

Hr. Leger ist aus langer Erfahrung überzeugt, daß man ohne vieles blindes Umhertappen den Fehlern einer schlechten Magnetnadel nicht abhelfen kann, und daß es besser ist, sie wegzumwerfen, als Zeit mit derselben zu verlieren. Er gibt ein, wenn nicht vollkommen sicheres, doch sehr passendes Mittel an, Magnetnadeln zu erhalten, die beinahe immer genau zeigen.

Er nimmt gewalztes Stahlsblech, und zieht deutschen Stahl dem übrigen vor; er schneidet hiervon einen Streifen nach der Länge ab, und streckt ihn auf der Bank, um die Poren bis zum Bruche einander zu nähern. Aus diesem Streifen schneidet er dann die Raute für die Magnetnadel. Nach seinen Bemerkungen müssen die Fasern während der Arbeit in paralleler Richtung verlängert werden. Hierauf härtet er die Nadel, läßt sie dann bis zur mittleren Härte an, und polirt sie bis zum Heißwerden auf dem Rade der Drehebänk. Zuletzt werden die Nadeln bis zur Sättigung an dem Magnete gestrichen.

Dieses Verfahren ist einfach, vertheuert die Nadeln nicht, stimmt mit der Theorie und mit dem gewöhnlichen Verfahren, und weicht nur in der Wahl und Zubereitung des Stahles ab. Fast alle seine Nadeln stimmen sehr genau, und eine große Anzahl ist äußerst genau. Er bedient sich zur Probe einer sehr bequemen Vorrichtung. In einer runden Büchse ruht eine Kappe im Mittelpuncte eines Kreises auf einem Stifte. Der Umfang des Kreises ist von 0 bis auf 30 oder 40 Grade vom Durchmesser weg, eingetheilt. Dieser Kreis ist auf dem Boden der Büchse gezeichnet, den man mit einem Spiegelglase bedeckt, auf welchem gleichfalls ein Durchmesser und Grade gezeichnet sind: die Mittelpuncte correspondiren senkrecht auf dem Stifte. Die Nadel, welche probirt werden soll, hat ihr Auge durchbohrt, um später die Kappe aufzunehmen. Man stellt sie auf die Kappe der Probierbüchse, bedeckt sie mit dem Spiegelglase, und beobachtet dann, ob die Schwingungen regelmäßig sind. Wenn die Nadel in Ruhe tritt, dreht man die Büchse und

das bedeckende Glas so, daß ihre beiden Durchmesser auf die Spitzen der Nadeln fallen, um alle Parallaxe zu vermeiden. Dann nimmt man, ohne die Büchse zu drehen, eine andere Nadel, von welcher man bereits weiß, daß sie genau zeigt, um zu sehen, ob die magnetische Achse mit der vorigen zusammenfällt. Da man die zu probirende Nadel umwenden kann, so kann man dann sehen, ob die Nadel in diesen beiden Lagen denselben Grad andeutet. Bei diesen Proben darf, wie es sich von selbst versteht, weder Eisen noch Magnet in der Nähe seyn.

Hr. Leger hat eine Idee, deren ich hier erwähnen muß, obschon sie mir nicht in der Theorie gegründet zu seyn scheint; wenn sie richtig ist, wird man ihm Dank dafür wissen. Ehe er eine Nadel streicht, versucht er sie in der Probir-Büchse, und findet da gewöhnlich, daß sie zwei Pole hat. Mag dieß nun von der Bearbeitung derselben, oder von irgend einer andern Ursache herrühren. Hr. Leger findet es besser, die Nadel bei ihren natürlichen Polen zu belassen, als sie zu verkehren, und hiernach richtet er seine weitere Arbeit, sowohl das Streichen, als auch das Poliren auf dem Rade, was immer nach der Richtung der Länge der Nadel geschehen muß: während dieses Polirens hält er den Südpol in einer dem Laufe des Rades entgegengesetzten Richtung, damit der Nordpol immer dort bleibt, wo er anfangs war. Er versichert, daß dadurch die Polarität erhalten wird, was ich nicht weiß. Ich will hierüber nicht urtheilen, weil man, der Theorie nach, jeder Spitze der Nadel jeden Pol ertheilen kann. Ein merkwürdiger Umstand ist dieser, daß mehrere Nadeln sich vor dem Streichen in einer bleibenden Richtung halten, die übrigens nicht dieselbe mit derjenigen ist, die sie nach dem Streichen annehmen. Ich habe dieß wahr gefunden, obschon ich mir die Ursache hiervon nicht erklären kann.

Hr. Leger bemerkt ferner, daß man zuweilen, wenn man eine Nadel streicht, die eine falsche Abweichung hat, diese verbessern kann, wenn man sie an jener Kante streicht, wo sie ausläßt, d. h., an jener Kante, die an der Seite liegt, nach welcher die Nadel ziehen sollte, um in den magnetischen Meridian zu gelangen. Ich führe dieß auf Hrn. Leger's Versicherung an.

— Verbesserung im Baue der Dampfmaschinen, worauf
 Jas. Perkins, am 22. März 1827, sich ein Pa-
 tent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Novbr. 1827. C. 507.

Das Neue, worauf Hr. Perkins in diesem Patente als aus-
 schließliches Recht Anspruch macht, ist 1) die Dampf-Erzeuger,
 und der damit verbundene Apparat, wodurch zuerst überhiz-
 ter Dampf erzeugt und unmittelbar darauf in die wirksamste
 Dichtigkeit versetzt wird; 2) der Bau des Dampf-Cylinders sei-
 ner Maschine und der damit verbundenen Theile, wodurch die
 Verdichtung des Dampfes bewirkt und Wasser, Luft und Gas-
 Arten ohne Luftpumpe ausgetrieben werden; 3) die
 Maschine, die er die doppelt einschlägige Sicherheits-Maschine
 nennt (the double single-stroke safety-engine), weil sie aus
 zwei einschlägigen Cylindern besteht, deren beide Stämpel sich
 in derselben Richtung bewegen.

Die Dampf-Erzeuger bestehen aus mehreren Röhren aus
 Gußeisen, welche horizontal in einem Ofen angebracht, und
 mittelst kurzer gekrümmter Röhren an ihren Enden so unter
 einander verbunden sind, daß die darin enthaltene Flüssigkeit
 nach und nach durch alle durchlaufen kann. In der dem Pa-
 tente beigelegten Zeichnung dieser Maschine sind diese Röhren
 innenwendig walzenförmig, und halten ungefähr anderthalb Zoll
 im Lichten; außen sind sie viereckig, und an den dünnsten Stel-
 len ungefähr zöllweit. Ihre Länge beträgt zwischen vier und
 fünf Fuß. Die Größe dieser Röhren kann aber verschieden
 seyn; man hat sie hier bloß so angegeben, um das Verhältniß
 der Theile gegen einander deutlich zu machen; sie brauchen auch
 nicht außen viereckig zu seyn, denn Hr. Perkins sagt aus-
 drücklich, daß andere Formen eben so gut dienen. Diese Röh-
 ren liegen in der Zeichnung in drei horizontalen Lagen, von
 welchen die oberste acht, und jede der beiden übrigen fünf hält.
 Der Kof ist in gehbriger Entfernung von der unteren Lage,
 und über der gewöhnlichen Aschengrube angebracht. Die Flam-
 men und die heißen Dämpfe des Brenn-Materiales ziehen,
 nachdem sie unter der untersten Lage der Röhren der Länge nach
 hingezogen sind, unter der mittleren Lage zurück und dann wie-

der vorwärts unter der obersten Lage. Hierauf steigen sie in einen Zug hinab, der dicht an den Enden der beiden untersten Lagen liegt, und bis zum Koste hinabläuft, von wo sie durch den Schornstein hinaufziehen. Da das Ende der oberen Röhren-Lage sich weiter erstreckt, als das der übrigen, so nimmt es auch den Raum über dem niedersteigenden Zuge ein, und folglich die Hitze auf, die sonst verloren gehen würde. Damit der Schornstein, wenn das Feuer angezündet wird, stärker zieht, ist oben an dem absteigenden Zuge ein Seitenzug angebracht, den man dann durch das Wegziehen einer schließbaren Klappe oder eines Dämpfers öffnen kann, der aber, sobald der Zug hergestellt ist, geschlossen werden muß, um die erhitzten Dämpfe zu zwingen in den niedersteigenden Zug hinabzuziehen, und dadurch den Dampf erzeugenden Röhren mehr Wärmestoff mitzutheilen.

Neben dem mit seinen Röhren auf obige Weise vorgerichteten Ofen wird eine kleine Druckpumpe angebracht, die heißes Wasser von einer oben befindlichen Cisterne zieht, welche von dem Verdichter versehen wird, und dasselbe in die erste Röhre der oberen Röhren-Lage eintreibt. Aus dieser kommt es durch die zweite Lage in einen kleinen Cylinder, der mit einem Stempel versehen ist, welcher als Klappe wirkt, und durch einen Hebel niedergehalten wird, der mit einem schweren Gewichte belastet ist, welches nach der Kraft, oder nach dem Drucke, mit welchem der Dampf wirken soll, berechnet ist, und wodurch das Wasser in den beiden oberen Röhrenlagen so lang eingesperrt wird, bis der Stempel der Druckpumpe mit hinlänglicher Kraft getrieben wird, um den Widerstand des beladenen Hebels zu überwinden und die Klappe zu heben, wo dann eine gewisse Menge dieses Wassers, ebensoviel nämlich, als durch die Druckpumpe eingespritzt wird, (man braucht nicht mehr als zwei oder drei Kubitzoll für eine Maschine von der hier angegebenen Größe) augenblicklich in die untere Röhrenlage übergeht, und zwar schon in Dampfzustand, indem das Wasser während seines Durchganges durch die beiden hoch gehizten oberen Röhrenlagen Hitze genug erhielt, um in solchen verwandelt zu werden. Hr. Perkins bedient sich hier des Ausdruckes: „es blizt als Dampf in die untere Röhrenlage.“ Da nun dieser Dampf in den unteren Röhrenlagen überhitzt wird, und in diesem Zustande (wie Hr. Perkins in einer kleinen Schrift über diesen

Gegenstand deutlich erwiesen hat) nicht die gehörige Dichtigkeit hat, so erhält er dann erst seine vollkommene Dichtigkeit und volle Kraft, wann er durch eine gehörig bemessene Wassertriefe durchgelassen wird. Dieses Wasser ist in dem unteren Theile der Dampfkammer enthalten, welche ein walzenförmiges senkrechtes Gefäß ist, in welches das Wasser mittelst einer Armsröhre von der Druckpumpe her geleitet wird. An dieser Armsröhre befindet sich ein Hahn, durch dessen stärkere oder geringere Drehung die Menge des einzulassenden Wassers bestimmt wird. An der Seite der cylindrischen Dampfkammer sind noch überdieß zwei Sperrhähne angebracht, der eine beinahe in einem Drittel der Höhe der Kammer von dem Boden an gerechnet, der andere ungefähr in derselben Entfernung von oben herab. Durch Oeffnung dieser Hähne läßt sich die Höhe des Wassers in der Dampfkammer beurtheilen. Das Wasser muß immer über dem unteren Hahne stehen, und nie bis zu dem oberen empor reichen. Der überhitzte Dampf hebt nun eine Klappe, ehe er in die Dampfkammer eintritt, durch welche Klappe der Rücktritt des Wassers in die unteren Röhren gehindert wird, und hiernach läuft die Röhre, durch welche er geleitet wird, quer über den Boden der Kammer und dicht an demselben hin: die Röhre ist an ihrer unteren Seite mit mehreren kleinen Löchern versehen, durch welche der Dampf in das Wasser tritt, und während er in demselben aufsteigt, nimmt er eine hinlängliche Menge davon mit, um zu der kräftigsten Dichtigkeit zu gelangen.

Aus der Dampfkammer fährt der Dampf mit einem Male in den arbeitenden Cylinder, dessen Bau, so wie jener der dazu gehörigen Theile, den zweiten Theil der Verbesserungen bildet, welche hier als Patent-Recht in Anspruch genommen werden. Der arbeitende oder Werk-Cylinder ist in allen seinen Theilen bedeutend dick, um die Kraft des sehr hoch verdichten Dampfes, der in demselben arbeiten muß, aushalten zu können. Diese Dike wird unten an den Seiten desselben noch sehr verstärkt, und zwar in einer Höhe von ungefähr der doppelten Dike des Stämpels, so daß eine Reihe von senkrechten Durchbohrungen in der Masse desselben rings umher angebracht werden kann. Diese Durchbohrungen stehen in einer Entfernung, die dem Durchmesser desselben gleich ist, von einander ab, und von jeder derselben läuft ein Spalt oder enger Canal von gleicher Länge

mit denselben in die Höhlung des Cylinders, so daß, wenn der Stämpel bis auf den Grund dieses Theiles gelangt ist, der Dampf durch jenen Theil dieser engen Canäle, welche sich darüber befinden, in diese Durchbohrungen tritt, und aus denselben in den Verdichter gelangt, in welchen sich alle öffnen.

Der Verdichter kommt dicht an den Werk-Cylinder, wie man nach dieser letzten Aeußerung schließen kann, und kann als aus zwei Theilen bestehend betrachtet werden. Der erstere derselben wendet sich, nachdem er in geringerer Entfernung von dem Cylinder herabgekliegen ist, eine kurze Strecke über seitwärts, und steigt dann wieder senkrecht in eine Art viereckigen Gehäuses hinab, aus welchem zwei Klappen sich nach aufwärts öffnen. Der zweite Theil des Verdichters ist eine senkrechte Röhre, die an ihrem oberen Ende weit genug ist, um das Gehäuse und die Klappen aufzunehmen, sammt dem unteren Ende des vorigen Theiles, und endet sich in eine Röhre, die in den Behälter läuft, aus welchem die Druckpumpe das Wasser zieht, welches sie in die Erzeuger treibt. Eine weite Röhre läuft seitwärts davon in den Schornstein, durch welchen die nicht verdichtbaren Gas-Arten, mit dem Dampfe gemengt, zugleich mit jenem Theile des letzteren entweichen, der durch die kalte Einspritzung nicht in Wasser verwandelt wurde. Zur Bewerksstelligung der letzteren steigt eine Röhre aus einer zweiten Druckpumpe, die mit kaltem Wasser aus einem Behälter versehen wird, in die Höhe, und tritt in die horizontale Biegung des ersten Theiles des Verdichters ein, wo sie sich in eine horizontale Röhre endet, die mit einer Menge kleiner Röhren versehen ist, durch welche das kalte Einspritzungs-Wasser in allen Richtungen quer über die obere Höhlung des Verdichters hinausfährt.

Der Stämpel des Werk-Cylinders ist mit einer Metall-Fütterung versehen, welche hier nicht genauer beschrieben ist, und die Stange desselben steigt durch eine Schluß-Nachse, die gleichfalls eine Metall-Fütterung hat, zu der Achse des Flugrades hinab, welches unmittelbar unter dem Mittelpunkte des Werkcylinders liegt, und daselbst durch eine Zwischenstange mit einer Kurbel verbunden ist, wodurch die Bewegung mitgetheilt wird. Durch starke senkrechte Leitungs-Stangen, innerhalb welcher ein damit verbundenes Querstück mit Reibungs-Rollen sich auf und nieder bewegt, wird sie in ihrer gehbrigen senkrechten

Lage erhalten. Auf der Achse des Flugrades befinden sich excentrische Räder, und das, was Hr. Perkins einen Klopfer („tappet“) nennt, wodurch die beiden einspritzenden Pumpen und die Klappe in Thätigkeit gesetzt werden; der Klopfer wird für die Pumpe, die das heiße Wasser einspritzt, gebraucht.

Die verschiedenen Theile der hier beschriebenen Maschine sind so eingerichtet, daß, sobald warmes Wasser in die erste Röhre des Erzeugers eingespritzt wird, eine correspondirende Menge höchst erhitzten Wassers bei der untersten und letzten Röhre des Erzeugers in die unteren Dampf- oder überhitzenden Röhren ausgetrieben wird, indem es die schwer belastete Klappe hebt, und sich in denselben augenblicklich in Dampf verwandelt, der dann durch das Wasser in der Dampfkammer läuft, wo er die vollkommene Dichtigkeit erhält, und von wo er in den Werkcylinder übergeht, in welchem er, nachdem er den Stempel um ungefähr ein Achtel seines Stoßes niederdrückte, durch die Dazwischenkunft der Einführungs-Klappe abgeschlossen wird. Der Theil des Dampfes, der in den Cylinder eingetraten ist, fährt dann fort, durch seine Ausdehnung den Stempel niederzudrücken, bis dieser in den durchbohrten Theil des unteren Endes des Cylinders tritt, wo der Dampf durch die Einschnitte und Löcher in den oberen Theil des Verdichters fährt, und aus demselben alles Wasser, alle Luft, Gasarten und allen Dampf, der von dem vorigen Stöße noch darin zurückgeblieben seyn mochte) durch die Klappen in dem unteren oder zweiten Theile des Verdichters ausbläst. In der Zwischenzeit ist der Stempel durch die Einwirkung des Flugrades wieder bis an das oberste Ende des Cylinders gehoben, und neuerdings Dampf eingelassen worden, um denselben, wie vorher, niederzudrücken. Bei diesem zweiten Stöße aber, so wie bei allen folgenden, hilft ein theilweise leerer Raum mit, welcher in dem oberen Theile des Verdichters durch die Wirkung des eingespritzten kalten Wassers in dem Augenblicke erzeugt wird, in welchem der Stempel anfängt niederzusteigen, wodurch zugleich die zwei Klappen an dem Ende geschlossen, und alle Verbindung mit dem unteren Theile des Verdichters, folglich auch mit der äußeren atmosphärischen Luft, in welche letzterer sich öffnet, abgesperrt wird. Das Wasser, die Luft und die übrigen Gasarten, die nach dieser Einspritzung in dem oberen Theile des Verdichters zurück bleiben, werden bei dem nächsten Ausfahren des Dampfes aus

dem Cylinder, wie oben gesagt wurde, ausgeblasen, und während die Gasarten und die Luft in den Schornstein abziehen, wird das Wasser durch die untere Röhre in die Cisterne geleitet, um dort zur Einspritzung in die Erzeuger zu dienen.

Die Drossel-Klappe, das Gestell, welches die verschiedenen Theile der Maschine stützt, und die übrigen Theile der Maschine, die hier nicht besonders angeführt wurden, sind jenen an den gewöhnlichen Dampfmaschinen so ähnlich, daß sie keiner besonderen Erwähnung bedürfen.

Die „doppelt einschlägige Sicherheits-Dampfmaschine“ (double single-stroke safety steam engine) ist das Dritte, worauf Hr. Perkins sein Patent-Recht geltend macht. Sie hat zwei Werk-Cylinder, wovon der eine acht Mal soviel Flächeninhalt hat, als der andere. Diese Cylinder sind von gleicher Länge, stehen in derselben Höhe nahe an einander, und beide Stämpel steigen zugleich auf und nieder. Der Stämpel des kleineren hat eine Klappe, deren Stiel nach aufwärts empor steht, so daß er mit dem oberen Ende des Cylinders in Berührung kommt, und die Klappe öffnet, wenn der Stämpel den Defel hebt, unter welchem unmittelbar sich eine Erweiterung befindet, welche schmale längliche Canäle und Durchbohrungen, wie jene, die an dem Cylinder bereits beschrieben wurden, enthält, nur daß sie, statt zu dem Verdichter zu gehen, zu einer Röhre führen, welche in den oberen Theil des größeren Cylinders eintritt. Der Stämpel dieses Cylinders hat gleichfalls eine Klappe von derselben Art, deren Stiel nach abwärts sieht, und die folglich geöffnet wird, wenn der Stämpel auf den Grund des Cylinders niedersteigt, in dessen Nähe sich die schmalen Canäle und Durchbohrungen in den Seiten befinden, welche zu dem Verdichter führen, wie bei der vorhergehenden Maschine. Dieser Verdichter, und alle übrigen Theile, deren nicht besonders erwähnt wird, sind auf die gewöhnliche Weise vorgerichtet. Der Hauptunterschied zwischen den gewöhnlichen Vorrichtungen und dieser ist die Stellung der Achse des Flugrades, welches über den Cylindern angebracht ist, so daß sie quer über die Mittelpuncte derselben läuft, und genau über diesen Theilen Kurbeln hat, die durch Verbindungs-Stangen mit der Stämpel-Stange zusammengefügt sind, welche Stangen mittelst aufrechter Leitungs-Stangen befestigt werden, an welchen Reibungs-Walzen laufen, die auf Querstiften angebracht sind, welche oben

an denselben befestigt sind. Auf derselben Achse sind noch andere Kurbeln, die die Klappen in Thätigkeit setzen, und zugleich auch die Druckpumpen zur Einsprizung des heißen und des kalten Wassers. Die Achse ist ungemein massiv dargestellt, und durch die senkrechten Pfeiler und Querbalken des Gestelles, wo diese ohne Hinderniß der beweglichen Theile der Maschine angebracht werden können, gehörig gestützt.

Der Dampf wirkt in dem größeren Cylinder dieser Doppel-Maschine einzig und allein durch Ausdehnung, und wenn Dampf von der Dichtigkeit von 100 Atmosphären am Grunde des kleineren Cylinders eingelassen wird, wo er dann den Stämpel bis oben hinauf treibt, so tritt er alsogleich durch die erwähnten Durchgänge oben in dem großen Cylinder aus demselben, und wird in seiner größeren Ausdehnung, nach gegebenem Abzuge, ein Zehntel seiner ursprünglichen Kraft besitzen. Da er aber hier auf einen Stämpel drückt, der nur acht Mal die Fläche des ersteren besitzt, so wird er mit acht Mal soviel Kraft denselben niederdrücken, und auf diese Weise den größten Theil seiner ursprünglichen Kraft gewinnen, so daß er bei dem Niedersteigen beinahe mit derselben Kraft wirkt, wie bei dem Aufsteigen, zumahl, da bei ersterem noch der Verdichter mitwirkt. Der Widerstand des Dampfes auf jenen Seiten beider Stämpel, die denjenigen, auf welche der Druck Statt hat, gegenüber stehen, wird, wie oben erwähnt wurde, durch die in den Stämpeln angebrachten Klappen beseitigt; die Klappen öffnen sich alsogleich, wie die Stämpel aufhören zu wirken, stellen freie Verbindung zwischen dem oberen und unteren Theile des Cylinders her, und dadurch auch ein Gleichgewicht des Druckes in denselben, so daß das einzige Hinderniß bei ihrem Zurückzuge in die vorige leidende Lage die Reibung ist.

Die Redaction macht hierüber folgende Bemerkungen, mit Beziehung auf einige frühere, die sie S. 42 und 181 dieses Bandes gemacht hat.

Die Röhren des Dampferzeugers des Hrn. Perkins haben bei dem ersten Anblicke auffallende Aehnlichkeit mit anderen Röhren-Dampfmaschinen, vorzüglich mit jener des Hrn. Wadcock, die, wie man sagt, zu Bristol auf einer Fährte mit gutem Erfolge angewendet wird. Diese Aehnlichkeit ist aber bloß scheinbar; denn in diesen anderen Dampf erzeugenden Röhren Systemen wird das Wasser in die vorläufig rothglühenden Röh-

ren gleichsam Gußweise eingespritzt, und von da auf ein Mal in die Werksylinder als Dampf eingelassen, während bei Hrn. Perkins's Dampfzeugern das Wasser in den Röhren mittelst einer schwer beladenen Klappe eingeschlossen ist, so daß es noch in dem Zustande des Wassers außerordentlich erhitzt wird, und bei der gegenwärtigen Maschine tritt es aus diesen in die überhitzten Röhren in Dampf-Zustand, und geht von da in die Dampfkammer, um auf die angegebene Weise Dichtigkeit zu erlangen. Durch diese letzte Vorrichtung wird bei diesem Apparate der wichtige Punkt der Sicherheit erhalten, indem dadurch alle Gefahren beseitigt werden, welche daraus entstehen, daß überhitzter Dampf plöztlich und auf unregelmäßige Weise Dichtigkeit erhält. Für die große Kraft, die der Dampf dadurch erhält, sind gewöhnliche Kessel nicht vorbereitet, und daher entstehen die fürchterlichen Explosionen, von welchen Hr. Perkins in seinem Aufsatze (polyt. Journ. Bd. XXIV. S. 484) die Erklärung gegeben hat. ¹¹⁴⁾

Die beschriebenen Röhren des Dampfzengens sind aber darauf berechnet, daß sie eine sich höchst gewaltig ausdehnende Kraft zu ertragen haben, und daher auch verhältnißmäßig stark und schwer. Es ist daher noch die Frage, ob, wenn Herrn Perkins's Maschine zu Dampfswagen verwendet wird, nicht ein leichteres Röhren-System mit Dampf von geringerer Dichtigkeit und Stärke mit mehr Vortheil angewendet werden kann; dieß scheint uns sogar nothwendig zu seyn, wenn diese Wagen auf Straßen laufen sollen, die für keine größere Last, als für eine solche, die mit sechs oder höchstens acht Pferden gezogen werden kann, bestimmt sind, bei welchen folglich Ersparung an dem Gewichte der Maschine eine Sache von der höchsten Wichtigkeit ist.

Die Vorrichtung zum Austreiben der Luft und der in dem Dampfe enthaltenen Gasarten ohne Luftpumpe scheint uns eine sehr wichtige Verbesserung, da wir immer der Meinung waren, daß ein so großer Theil der Kraft der Maschine durch das Treiben der großen Luftpumpe verloren geht, daß es am Ende zweifelhaft wird, ob das, was man durch Verdichtung bei derselben gewinnt, nicht durch den Widerstand, den diese Pumpen leisten, verloren geht, und daß es daher eine Frage ist, ob nicht selbst bei Maschinen mit niedrigem Druke es besser wäre, die Verdichter aufzugeben, um der Luftpumpen los zu werden.

¹¹⁴⁾ Man vergl. auch noch polyt. Journ. B. XXV. S. 353. A. d. M.

Dingler's polyt. Journ. Bd. XXVI. S. 2.

Die zweite, hier beschriebene Maschine, deren Benennung zwar genau, aber zugleich auch lästig lang und schwerfällig ist, erinnert gleichfalls an frühere ähnliche Vorrichtungen. Der Hauptgrundsatz, auf welchem sie beruht, ist derselbe, den Hr. Hornblower an seiner Dampfmaschine anwendete, auf welche er sich im J. 1781 ein Patent ertheilen ließ. (Repertory, I. Series, IV. B. S. 361.) Die Vorrichtung an den Stämpeln mit den Klappen ist der Patent-Maschine des Hrn. Cartwright, auf welche derselbe im J. 1797 ein Patent nahm (Repertory, I. Series, X. B. S. 1) ähnlich. Man hat in der That so viele Abänderungen an der Dampfmaschine angebracht, und Patente darauf genommen, daß es sehr schwer wird, irgend etwas in dieser Hinsicht zu erfinden, das nicht an frühere Vorrichtungen erinnerte. Selbst in der Art, wie die Luft und die Gasarten hier in der neuen Maschine aus dem Werkcylinder ausgetrieben werden, finden wir einige Ähnlichkeit mit der alten Schnupf-Klappe des sel. Newcomen, allerdings aber mit solchen Zusätzen und Verbesserungen, wodurch dieselbe einen Werth erhält, welchem sie ehedem sich kaum zu nähern wagen durfte. Wir sind es schuldig, Hrn. Perkins die Gerechtigkeit widerfahren zu lassen, daß die meisten seiner Verbesserungen mehr Originalität besizen, als alle jene, welche die übrigen Patentnehmer überhaupt angebracht haben; und selbst in denjenigen Fällen, wo seine Verbesserungen, wie wir oben bemerkt, mit früheren öffentlich bekannt gemachten Ähnlichkeit besizen, sind diese mit anderen Verbesserungen so verbunden, und so sehr abgeändert, daß sie Wirkungen hervorbringen, welche die früheren nie zu leisten vermochten. Wir können, was die gegenwärtige Patent-Maschine betrifft, mit Sicherheit behaupten, daß durch die Erfindung, durch welche die Luftpumpe beseitigt werden kann, durch welche Dampf von ungeheurer Kraft erzeugt werden kann, durch welche die Gefahr entfernt wird, die durch die plötzliche Ausdehnung desselben entsteht, Wirkungen hervorgebracht werden, welche alles dasjenige bei weiten übersteffen, worauf die Vorgänger Perkins's angetragen haben, die zwar einige wesentliche Theile der Maschine früher hervorriefen, welche aber nur Hr. Perkins zu jenem nützlichen und schönen Gebäude zusammenfügte, das wir jetzt bewundern. ¹¹⁵⁾

¹¹⁵⁾ Es ist sehr zu bedauern, daß das Repertory uns keine Zeichnung

LXXXVIII.

Ueber die Sicherheits-Dampfmaschine mit hohem Drucke,
die Dampfkanone u. aus einem Schreiben an Hrn.
Dr. Thom. P. Jones, Herausgeber des Franklin
Journal, von Jak. Perkins, Esq.

Aus dem technical Repository. Oktbr. 1827. S. 249.

(Im Auszuge).

Meine höchsten Erwartungen sind erfüllt, und wären es vielleicht früher gewesen, wäre ich nicht auf eigennützige Individuen gestossen, die mich mehr aufhielten, als mechanische Hindernisse, obschon ich auch dieser wahrlich genug fand.

Mehrere meiner Freunde, und darunter selbst sehr wissenschaftlich gebildete Männer, gestanden mir ihre Furcht, daß ich mich mit Unmöglichkeit befaße, und waren der Meinung, daß man an Dampfmaschinen nichts Neues mehr hervorbringen könne. Ich frage Sie aber: ob dieß nicht etwas Neues ist, Dampf in allen Graden der Elasticität vom Minimum bis zum Maximum ohne alle Gefahr zu erzeugen? Ob es nicht etwas Neues in der Dampfherzeugung ist, den Druck statt der Oberfläche zu nehmen, was ich als Basis meiner Erfindung betrachte? Ob es nicht etwas Neues ist, auf einer Seite des Stämpels einen Druck von 1000 Pf. auf den 1 Zoll zu haben, während auf der anderen Seite aller Widerstand durch einen leeren Raum beseitigt ist, welcher ohne alle Luftpumpe und ohne mehr Wasser, als bei der gewöhnlichen Dampf-Erzeugung nothwendig ist, erzeugt wird. Ob es nichts Neues ist, wenn man einen metallischen Stämpel erfunden hat, der kein Schmieren braucht, und doch so luftdicht ist, als ein Stämpel einer Luftpumpe? Ob es nichts Neues ist, Sir Humphry Davy's Zink-Schülzer an Dampfmaschinen angewendet zu haben, um Drydation dadurch zu verhüten? Ich fand nämlich, daß diese

von einer so wichtigen Maschine mittheilt; das Repository scheint aber zu jener Klasse geschworen zu haben, die der Menschheit außer der großen Insel kein Heil wünscht. Es ist daher nur noch mehr zu bedauern, daß es auf dem festen Lande so viele gelehrte Leute gibt, die lieber englisches Geld, als das Geld ihrer Landsleute tragen. A. d. R.

an meinen Cylindern Statt hatte, wenn die Maschine längere Zeit über still stand; ich bemerkte dieß aber erst, als ich das Dehl bei meiner Maschine entbehren gelernt hatte. Ist es nichts Neues an der Dampfmaschine, wenn man keine Ausfüh-rungs-Klappe und keine Ausführungs-Röhre mehr braucht, son-bern bloß eine kleine Zuführungs-Klappe, und wenn man diese so vorrichtet, daß der Druck ganz neutralisirt wird, daß kein Dehl bei derselben nöthig, und nur eine sehr kleine Kraft erfor-derlich ist, um sie zu öffnen und zu schließen? Ist es nichts Neues, wenn man den Dampf durch eine 250 Mahl größere Oeffnung entweichen läßt, als jene der Dampf-Röhre ist? Alles dieses wurde, wie unser Freund L u k e n s bezeugen kann, der es sah, wirklich zu Stande gebracht. Ist endlich auch die Ent-deckung nichts Neues, daß Dampf, obschon in Berührung mit Wasser, bei allen Temperaturen erzeugt werden kann, ohne cor-respondirende Elasticität hervorzubringen?

Ich werde mir ein Patent darauf ertheilen lassen, und auch zu Washington eines nehmen.

Anliegenden Aufsatz „über das Springen der Dampfkessel“ habe ich in London noch nicht herausgegeben, ¹¹⁶⁾ in-dem er zur Entdeckung meiner Methode führen könnte, dem Uebel, welches bloß durch überladenen Dampf entsteht, abzuhef-fen, noch ehe ich mein Patent darauf erhalten habe. Sie kön-nen indeß in Ihrem Journale hiervon Gebrauch machen, in-dem ich wünsche, daß er in meinem Vaterlande früher erscheint. Ich habe Hrn. Dr. Wollaston und Hrn. Faraday davon vertrauliche Abschrift mitgetheilt, und auch mehreren Mechanik-ern, welchen ich trauen darf, und alle stimmen meiner Ansicht über die Ursache des Springens der Dampfkessel bei.

Ich hatte mit einer sehr eigennützigen Opposition während meines Aufenthaltes hier zu kämpfen: indeß sind einige der besten Menschen in diesem Lande immer meine Freunde geblie-ben; ich hätte sonst unter dem Drucke erliegen müssen.

Mehr als ein Duzend Projectmacher haben, seit ich meine Versuche, Dampf aus geringen Mengen Wassers unter Druck zu erzeugen, angefangen hatte, röhrenförmige Kessel zu machen versucht: ihre Versuche mißlangen aber alle, weil sie den Druck wegließen, der die Hauptsache in meinem Patente ist.

¹¹⁶⁾ Hr. Perkins schrieb am 8. März 1827. A. d. Ueb.

Ich bin jetzt eingeladen, Dampf-Artillerie und Musketerie für die französische Regierung zu verfertigen. Auch die englische Regierung würde von dieser Erfindung Gebrauch gemacht haben, wenn nicht gewisse Ingenieure erklärt hätten, daß meine öffentlich auf Befehl der Regierung angestellten Proben Tauschungen (delusive) waren; daß ich nie einen Generator erzeugte, der eine Woche lang dauerte; daß ich den Dampf nicht länger als für zwei oder drei Minuten auf Ein Mahl zurückhalten kann. Diese Angaben fanden desto leichter Eingang, als jede Verbesserung in der Kriegskunst, die auch andere Mächte einführen können, und die dahin führen könnte, den Schwächeren dem Stärkeren gleich zu stellen, in anderen Ländern leicht bessere Aufnahme finden kann, als in England.

Die französische Regierung wollte mein System geprüft sehen. Es wurde daher zu Greenwich eine Reihe von Versuchen angestellt, zu welchen der Herzog von Angoulême einige französische Ingenieure, einen seiner Adjutanten und den Fürsten Polignac beorderte. Der Bericht hierüber war so vorthellhaft, daß auf der Stelle ein Contract abgeschlossen wurde. Ein englischer Mechaniker.¹⁷⁾ der ersten Classe, dessen sich die englische Regierung häufig bedient, hat mit mir die vier Punkte garantirt, welche einige englische Mechaniker bezweifelten: nämlich: vollkommene Sicherheit des Erzeugers; seine Unzerstörbarkeit; die Möglichkeit den Dampf aufzuhalten, so lang man will und in jeder Temperatur; die große Ersparung.

Die Kanone soll 60 bleierne Kugeln, jede von 4 Pf., in Einer Minute mit derselben Genauigkeit, mit welcher eine Kugel aus einem gezogenen Rohre fährt, in eine verhältnißmäßige Weite abschießen. An demselben Dampfzeuger befindet sich zugleich eine Muskete, die einen Strom von Bleikugeln von dem Walle einer Festung abschießt, und so transportabel ist, daß sie leicht von einer Schanze in die andere gebracht werden kann. Diese Muskete kann in Einer Minute 100 bis 1000 Kugeln schießen, und mit dieser Schnelligkeit so lang anhalten, als man will. Wellington sagte, daß ich es hörte: „daß kein Land angegriffen werden kann, welches von einer solchen

¹⁷⁾ Engineer. Es ist schwer zu sagen, ob damit ein Ingenieur oder ein Mechaniker gemeint ist; denn Engineer bedeutet im Englischen beides, und auch noch einen Baumeister und Artilleristen. A. d. U.

Artillerie vertheidigt wird;“ und ich bin ganz überläßig seiner Meinung.

Sobald diese Maschine fertig ist, wird sie der Regierung übergeben werden, und auch den übrigen Ingenieuren anderer Mächte, die zu diesem Ende hier sind. Ich bin des Erfolges sicher, so wie Hr. Luten, der die Versuche sah, die ich für die französische Regierung machte. Er sah die Dampfbüchse 500 bis 1000 Kugeln in Einer Minute abschleßen, und doch blieb der Dampf bei der Entweichungs-Klappe die ganze Zeit über heraus. Er ist so sehr wie ich überzeugt, daß man den Dampf so aufhalten kann, daß er einen ganzen Tag über einen Strom von Kugeln schießt. Was die Ersparung betrifft, so kann ich mit Wahrheit sagen, daß, wenn schnell geschossen wird, Ein Pfund Steinkohlen soviel richtet, als vier Pfund Schießpulver.

Man hat den Einwurf gemacht, daß, im Falle eines Angriffes, es zu lang hergehen würde, bis man Dampf bekommt. Hierauf antwortete ich, daß ein sehr schwaches Feuer den Generator, wenn kein Wasser in demselben ist, hinlänglich higt, und daß er so gehigt werden muß, wenn ein Angriff möglich ist. Die Hitze hält im Generator lang genug an, um Dampf zu geben, bis endlich das Feuer stark genug werden kann, um anhaltend Dampf zu liefern. Bei Schiffen kann dieser Einwurf nicht gemacht werden, da man auf diesen immer Dampf wird haben müssen. Lord Exmouth sagte, als er einige Meeresregen sah, er meinte, die Zeit würde noch kommen, wo ein Dampf-Kanonnenbooth nur mit zwei Dampf-Kanonen jedes Linien-Schiff erobern kann. Sir Georg Cockburn sagte: das Unglück bei der Sache wäre nur dieses, daß diese Waffen für Völker eben das wären, was die Pistolen für Duellanten: der Schwächste wird dadurch eben so stark, wie der Stärkste. ¹¹⁵⁾

¹¹⁵⁾ Dies wäre aber für Völker ein weit größeres Glück, als für Duellanten. Denn da, wie Peter Pinbar in seiner Postfabe bemerkt: „jedes Volk in Demokratie und Sultanie, konstitutioneller und absoluter Monarchie und Hierarchie nur eine Art von Mistkuch mit Millionen von Strichen für diejenigen ist, die es leiten,“ so würden diejenigen, die von der Milch dieser Kuh sehr gemächlich leben, sich wahrscheinlich hüten, alle Millionen von Strichen an ihrer Kuh auf ein Mal zu verlieren, obschon sie sonst ein paar Mal hundert Tausend solcher Striche, aus welchen sie die Milch melken lassen,

Um die Sicherheit meiner Maschine zu zeigen, ließ ich sie unter einem Druck von 1400 Pf. auf den Quadratzoll, oder unter einem Druck von hundert Atmosphären arbeiten, und sperrte den Dampf bei dem zwölften Zuge ab. Dieß that ich bloß, um zu zeigen, wieviel hier mit aller Sicherheit geschehen kann. Mein gewöhnlicher Druck ist 800 Pf. auf den Quadratzoll, wobei der Dampf auf ein Achtel abgesperrt, und bis unter 100 Pf. auf den Quadratzoll expandirt wird. Ich lasse auf dem sogenannten tohten Punkte allen Dampf mit einem Mahle aus. Die Art, wie dieß möglich ist, werde ich Ihnen erklären, nachdem ich mein Patent genommen haben werde.

Ich weiß, daß unser Freund Dr. Hare meint, ich hätte mich über meine Sphäre hinaus gewagt; er ist nicht der Einzige, der dieß glaubt, und es wundert mich nicht, daß man bei so vielen Albernheiten, die man über meine Maschine verbreitet hat, immer mehr und mehr dieser Meinung wird. Ich wußte nichts von allen den Aufsätzen, die darüber erschienen sind, und konnte sie folglich nicht berichtigen. Ich war vorsichtig genug, selbst nichts herauszugeben, oder dasjenige gut zu heißen, was andere herausgegeben haben; denn ich mußte erst das vollenden, was ich begonnen habe.

Ich vermuthete, daß sie meinen letzten Aufsatz über das Zusammendrücken des Wassers, der Luft &c. gesehen haben. Die Physiker der alten Schule waren nicht wenig erstaunt, diesen Aufsatz von der Royal Society herausgegeben zu sehen. Der Ausschuss-Rath würde nicht einmahl erlaubt haben, denselben vorzulesen, wenn nicht Dr. Wollaston und Sir Humphry Davy Zeugen bei meinen Versuchen gewesen wären. Ich werde bald einen Versuch bekannt machen, mit welchem Dr. Hare vielleicht zufrieden seyn wird, indem ich, wenn ich mich nicht irre, praktisch erweisen werde, was Dr. Hare bisher theoretisch aufzustellen versuchte: „daß Wärmestoff eine Materie ist.“ Der Beweis ist einfach und direct, und wenn Sie ihn

gern bei gewissen Gelegenheiten aufopfert. — Wer immer eine Maschine erfinden wird, Millionen von Menschen auf ein Mal niederzukriegen, wird der höchste Wohltäter der Menschheit werden; denn dann werden die Kriege sicherer von der Erde verschwinden, als durch alle Pläne unserer idealistisch-mythischen Philosophen und den Focuss-Focuss einer kleinen Here, genannt Madame * * *, und einer alten Perücke. A. d. M.

sehen würden, würden Sie ihn vielleicht für entscheidend halten. Ich kam bei meinen Versuchen über den Dampf, die mir überhaupt ganz sonderbare und unerwartete Resultate gaben, auf die Entdeckung dieser Thatsache. Eines der auffallendsten Resultate war mir die große zurückstoßende Kraft der Hitze. Ich machte die Entdeckung, daß ein Generator bei einem gewissen Grade von Temperatur, obschon er einen kleinen Sprung hatte, weder Wasser noch Dampf durchließ. Ich theilte diese Thatsache einem sehr wissenschaftlich gebildeten Manne mit, der an der Richtigkeit derselben zweifelte. Um ihn zu überzeugen, machte ich den Versuch in seiner Gegenwart; er behauptete aber, daß die Hitze das Metall ausdehnte, und dadurch den Sprung wieder schloß. Um seinen Zweifel, und jeden Zweifel überhaupt zu beseitigen, schlug ich vor, ein kleines Loch durch die Wand des Generators zu bohren, was auch auf der Stelle geschah. Nachdem der Dampf eine gehbrigg hohe Hitze erlangt hatte, nahm ich den Pfropfen aus diesem Loche, und obschon die Maschine unter einem Drucke von 30 Atmosphären arbeitete, hörte und sah man nichts von dem Dampfe bei dem Loche zum Vorscheine kommen; alles war vollkommen ruhig. Ich erniedrigte nun die Temperatur, indem ich den Dämpfer schloß und die Oefenthüre öffnete, und nun vernahm man bald eine Art von Singen an dem Loche, und als man eine glühende Kohle vor das Loch hielt, verbrannte dieselbe schnell. Man sah indessen nichts von Dampf. So wie aber die Temperatur immer mehr und mehr abnahm, wurde auch immer mehr und mehr Dampf sichtbar, das Singen und Zischen nahm zu, bis endlich der Lärm furchtbar ward, und vielleicht auf eine Viertel Stunde weit gehört werden konnte. Dieß ist ein entscheidender Versuch. Ich muß hier bemerken, daß das Eisen an dem Loche rothglühend war.

Meine Meinung ist, daß man Wasser mit dem Eisen nicht in Berührung bringen kann, sobald letzteres auf ungefähr 1200° erhitzt wurde, außer man bringt zugleich einen Druck an, der dem Maximum des Dampfdruckes, also ungefähr 4000 Atmosphären gleich ist, wenn das Wasser bis auf 1200° „(F.)“ erhitzt wurde. Dieser Druck wird, wie es mir scheint, das Wasser mit dem Eisen bei jedem Grade von Hitze in Berührung erhalten, und der Dampf wird dann so dicht als Wasser werden. Es ist offenbar, daß, wenn diese Kraft erfordert wird,

Wasser mit dem Eisen in Berührung zu halten, wenn dieses so heiß ist, wie es bei obigem Loche der Fall war, 30 Atmosphären hierzu nicht mehr zureichen können. Dieser Versuch gibt noch einige Data zur Beantwortung der Frage an die Hand: in welcher Entfernung bleibt das Wasser von dem erhitzten Metalle bei einem Drucke von 30 Atmosphären? Wir können mit Sicherheit behaupten, daß diese Entfernung nicht über ein Viertel Zoll betragen kann, da das Loch ein Viertel Zoll im Durchmesser war.

Das Resultat meiner Maschine war in Hinsicht auf Kraft und Ersparung so genügend, daß ein Mechaniker, der wenigstens 300 Hände beschäftigt, sich eine Lizenz bei mir ausbat, wenn ich ihm dabei Ersparung der Hälfte des Brenn-Materials und drei Viertel an Gewicht und Umfang, und größere Dauerhaftigkeit, als bei den gewöhnlichen Maschinen verbürge. Dieser Mechaniker, der häufig von der Regierung gebraucht wird, verfertigt jetzt eine Maschine zur Dampfschiffahrt mit einem neunzölligen Cylinder und ein und zwanzig zölligem Stöße. Er verbürgt mit mir eine Kraft von 60 Pferden. Sie wird nicht mehr als ein Sechstel des Raumes einer gewöhnlichen Bolton- und Watt-Maschine von derselben Kraft einnehmen, und nicht mehr als ein Sechstel des Gewichtes einer solchen Maschine halten.

Sie können Sich auf das verlassen, was ich Ihnen hier schreibe. Es ist das Resultat wirklicher Versuche, und es hat keine Täuschung hier Statt. Da es mir gelang, einen Stempel zu verfertigen, der kein Dehl braucht, so bin ich entschlossen, die Gränzen zu bestimmen, wie weit der Druck erhöht werden kann. Ich verfertige jetzt eine kleine Maschine, die stark genug ist, um 2000 Pf. auf dem □Zoll zu ertragen: nichts als der Stempel wird die Kraft beschränken.

Der Sieg, den ich errang, war ehrenvoll für mich. Seit einem Viertel-Jahre haben viele Mechaniker mich für rasend erklärt, da ich behauptete, ich könne ohne alle Luftpumpe und Verdichtungs-Wasser unter dem Stempel verdichten und einen leeren Raum erzeugen. Das Blatt hat sich aber jetzt gewendet, und mein Sieg über diejenigen, die mich angefallen haben, ist vollständig.

Ueber ein Jahr hoffe ich mit meinem Freunde, Dr. Jones, an der Seite eines Generators zu sitzen, der einen Druck

von 3000 Pfund auf den □ Zoll ausreichte; denn ein solcher Druck auf den Generator ist nothwendig, um eine Kraft von 2000 Pfund auf den □ Zoll des Stämpfels zu erzeugen.

LXXXIX.

Thatsachen und Beobachtungen über das Bersten der Dampfkessel an Dampfmaschinen. Von Hrn. Erbfine Hazard.

Aus dem Franklin Journal, in Gill's technical Repository.
Oktob. 1827. S. 203.

Die Unfälle des Berstens der Dampfkessel auf Dampfbothen, sowohl bei hohem als bei niedrigem Drucke, macht es jedem, der diesen Gegenstand mit Aufmerksamkeit beachtete, zur Pflicht, alles dasjenige mitzutheilen, was einiges Licht über die Ursache desselben verbreiten, und dadurch zur Verhütung einer Wiederholung desselben beitragen kann. Mein Landsmann, Perkins, theilte mir folgende Erklärung mit, die er auf den theoretischen Grundsatz stützt: daß die Kraft des Dampfes nicht von der Temperatur allein, sondern vorzüglich von der Menge Wassers abhängt, die in einem gegebenen Umfange desselben enthalten ist: d. h. in anderen Worten, daß seine Kraft von der Compression desselben abhängt. Dieß stimmt mit der Erfahrung des sel. Obersten Alex. Anderson, der mir vor mehreren Jahren dieselbe Theorie aufstellte; und wir zugleich bemerkte, daß, wenn man mit Dampf destillirt, er immer fand, daß die während einer gewissen Zeit erhaltene Flüssigkeit immer im genauen Verhältnisse mit dem Drucke innerhalb der Blase stand. Er schloß hieraus, daß atmosphärischer Dampf, wenn er innerhalb eines Gefäßes so eingesperrt ist, daß er nicht mehr Wasser aufnehmen kann, glühend heiß werden kann, ohne an Kraft zuzunehmen, oder das Gefäß zu zersprengen. Hr. Perkins versichert, daß seine Versuche ihm vollkommen dasselbe erwiesen. Er führt zugleich eine Thatsache an, welche Hr. Williams, der Vorstand bei der Dublin- und Liverpool-Dampf-Compagnie, ihm mittheilte; nämlich folgende: die Leute am Borde eines Dampfbothes rochen Kienrauch, und erschrakten hierüber, glaubend das Dampfboth brennte. Man suchte, und fand ein Stück Kienholz oben auf einem der Dampfkessel, das beinahe

zu Kohle verbräunt war; dieses Stülk befand sich in einer solchen Lage, daß es durchaus mit keiner anderen Wärme in Berührung kam, außer mit jener des Deckels des Dampfkessels. Die Maschine arbeitete damals mit einem Drucke, der kaum einige Pfunde über jenen der Atmosphäre betrug. Als ich diese Thatsachen einem Capitäne eines unserer Delaware-Dampfboote erzählte, sagte er mir, daß einmahl die bleiernen Gefäße an seiner Dampfmaschine geschmolzen waren, als der Dampfmesser lediglich den gewöhnlichen Druck anzeigte, bei welchem sie sonst zu arbeiten pflegt. In beiden Fällen stand aber das Wasser so niedrig in dem Kessel, daß der Dampf durch jenen Theil des Kessels gehzt wurde, welcher mit keinem Wasser in Berührung stand, und der dann roth glühen mußte; der Dampf konnte natürlich bei dieser Hitze nicht abwärts zu dem Wasser fliegen.

Nach Hrn. Perkins's Theorie ist die abstoßende Kraft der Hitze die nächste Ursache des Zerspringens der Kessel. Diese war auch eines der Haupthindernisse, auf welches er im Verlaufe seiner Versuche mit Dampf von hohem Drucke stieß. Er fand es in seinem Röhren-Generator unmöglich, das Wasser in stäter Berührung mit dem Metalle zu erhalten; sobald dasselbe stark erhzt war, bis er auf die Idee der Druck-Klappe kam, die mit einem um 5 Atmosphären höheren Drucke, als der Druck des Dampfes, beladen war. Das Wasser zog durch die heißen Röhren wie ein Drahtfaden in der Mitte hin, indem es von den Wänden der Röhren von allen Seiten nach der Mitte zurückgestoßen wurde, wodurch nothwendig die Hitze der Röhren noch mehr vermehrt wurde, und die Röhren endlich selbst zerstört werden mußten. Um diese abstoßende Kraft der Wärme zu zeigen, machte er ein Loch von einem Viertelzoll im Durchmesser in einen seiner Generatoren, und brachte einen Pfropfen in denselben an, den er wegnahm, wenn die Röhre an dieser Stelle rothglühend war. Es kam weder Dampf noch Wasser bei diesem Loche zum Vorscheine, wann man den Pfropfen aus demselben auszog, sobald die Röhre daselbst roth glühend war, obschon der Dampfdruck-Messer einen sehr hohen Grad des Druckes anzeigte. Man führte einen Draht in das Loch ein, um sich zu überzeugen, daß es vollkommen frei und durchgängig war. Sobald man aber die Röhre bis zum Schwarzglühen abkühlte, fuhr der Dampf mit großer Gewalt bei dem

Loche heraus. Ein anderer Versuch war dieser. Man hitzte zwei Becher aus Gußeisen; den einen schwarz, den anderen rothglühend, und goß dann in beide gleiche Mengen Wassers. In ersterem verdampfte das Wasser immer früher.²¹⁹⁾ Ich habe öfters wahrgenommen, daß stark glühendes Eisen in Schmieden in den Abschrog geworfen, unter dem Wasser noch rothglühend blieb, und doch keinen Dampf austieß, obschon es offenbar mit einer heißen Atmosphäre umgeben war. Dieß ist nie der Fall, wenn Zangen mit dem heißem Eisen in Wasser gestoßen werden, indem sie immer an einigen Stellen so heiß sind, daß sie Wasser gerade in Dampf verwandeln können, aber nicht so heiß, daß sie das Wasser abhalten, mit ihnen in Berührung zu kommen, und die Hitze nach und nach der ganzen Masse mitzutheilen. Nach obigen That- sachen scheint Hrn. Perkin's Theorie über das Zerspringen der Dampfessel so ziemlich Beifall zu verdienen. Nach ihm hat nämlich das Zerspringen der Kessel dann Statt, wann das Wasser so tief sinkt, daß ein Theil des Kessels, der nicht mit Wasser bedeckt ist, mit dem Feuer in Berührung kommt, rothglühend wird, seine Hitze dem Dampfe mittheilt, und nach und nach selbst denjenigen Theil des Kessels, der unter dem Wasser ist, rothglühend macht, wo dann dieses Wasser von dem rothglühend gewordenen Theile des Kessels durch den heißen Dampf, der über dem Wasser in dem Kessel schwebt, in die Höhe geworfen wird (wie wenn ein Topf während des Kochens überläuft) und dieser Dampf, der jetzt mit Wasser überladen wird, seine übermäßige Hitze diesem Wasser mittheilt, und so augenblicklich Dampf von der höchsten Stärke erzeugt, und die furchtbaren Explosionen veranlaßt.

Bei dem letzten Unfalle auf dem Dampfbothe Oliver Ellsworth weiß man nicht, wie der Wasserstand im Kessel war; wenn man aber annimmt, daß das Wasser in gehbriger Höhe stand, konnte nicht das Schaukeln des Bothes in einer sehr hoch gehenden See einige Zeit über einige Theile des Kessels dem Feuer so sehr aussetzen, daß sie rothglühend wurden? Ließe sich dann obige Theorie nicht auch anwenden? Wann dieß der Fall wäre, so könnte man vielleicht dadurch noch mehr Sicherheit erhalten, daß man den Kessel mit Scheidewänden versehe,

²¹⁹⁾ Unsere Leser werden sich an den Klaproth'schen Versuch erinnern, den wir neulich Bd. XXVI. S. 265 mittheilten. Man vergl. auch Döbereiner zur pneum. Chemie, B. II. S. 57—60. A. d. R.

die, zwar nicht dampfdicht genug, um die regelmäßige Verbindung zwischen der Nachfüllungs-Pumpe und der Dampfrohre, und jedem Fache des Kessels zu verhindern, doch hinreichend wären, um zu verhüten, daß das Wasser in dem Kessel nicht in Masse von einem Ende zu dem anderen fährt, und so einige Theile unbeschützt gegen das Feuer läßt. Diese Scheidewände könnten bloß aus ungehobelten Brettern bestehen, so daß man sie wegnehmen kann, wenn der Kessel ausgeputzt werden muß. Sie würden an und für sich die Dampferzeugung ehe begünstigen, als verhindern.

Das Versten des Aetna wird einer Verstopfung der Nachfüllungs-Pumpe zugeschrieben. Hier ist also obige Theorie vollkommen anwendbar.

XC.

Windbüchse, welche von Dampf getrieben wird. Von Hrn. W. J. Curtis, Mechaniker, Grange Walk, Bermondsey.

Aus dem Repository of Patent-Inventions. Oct. 1827. S. 228.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Diese Windbüchse, die von Dampf getrieben wird, könnte vielleicht auf Kriegs-Schiffen und in Festungen benützt werden. Wenn die Dampfmaschine auf Kriegsschiffen entweder zum Forttreiben derselben, oder zur Stellung vor der Schlacht oder zum Pumpen des Wassers eingeführt seyn wird, wird sie sich auch bei diesen Windbüchsen leicht anwenden lassen. Die Vortheile der Anwendung der letzteren vor den Feuergewehren sind: 1) Sicherheit vor der Gefahr des Springens der Pulverkammer des Schiffes: 2) die größere Schnelligkeit im Schießen: Ein Mann kann hier so viel schießen, als ein ganzes Regiment; der Soldat sieht hier, wo er hinschießt, da kein Rauch ihn hindert. Er hat nicht nöthig, das Gewehr aus seiner Lage zu bringen, um es frisch zu laden; seine Kugeln fliegen immer mit gleicher Kraft; er kann immer mit einer Art von Sicherheit auf einen Punct hin zielen. Auf Festungen kann man diese Windbüchse, die wie eine Feuerspritze eingerichtet ist, leicht von einem Orte auf den anderen bringen, und sie ist, so wie der Mann, der sie bedient, weniger der Gefahr des feindlichen Geschüzes ausgesetzt. Man kann eine Bresche mittelst dersel-

ben und einiger beherzten Leute gegen die Stürmenden mit Sicherheit vertheidigen, und die Munition wird nie ausgehen, so lange man Luft hat und Brennmaterial.

Folgende Skizze gibt einen Begriff von dem Spiele dieser Maschine. a, Fig. 21. ist eine kräftige doppelte Luftpumpe, welche mit, b, dem Werkbalken der Maschine, in Verbindung steht, so daß mit jedem Zuge der Maschine die Luft in der Pumpe zusammengedrückt, und in die Kugel, c, getrieben wird, die als Behälter für dieselbe dient. Hier fährt sie durch die Canäle, d, die man in Fig. 22. in gerader Richtung sieht nach, e, wo sie auf den kegelförmigen Sperrhahn, f, stößt, den man in Fig. 23. in vergrößertem Maßstabe dargestellt hat, und in Fig. 24. im Längen-Durchschnitte. Durch den Hahn sind zwei Löcher unter rechten Winkeln auf einander durchgebohrt, die außen an dem Hahne dieselbe Linie zu ihrem Mittelpuncte haben, in der Mitte aber einander ausweichen, folglich nicht mit einander in Verbindung stehen, wenn der Hahn, f, in der in Fig. 23. gezeichneten Lage sich befindet. Eine Kugel ist in eines der Löcher gefallen, und eine andere steht in Verbindung mit dem Laufe des Gewehres, und wird durch die zusammengedrückte Luft, die bei ihrem Loche ausfährt, augenblicklich aus demselben hinaus geworfen, so bald der Hahn eine Viertel-Drehung erhält, worauf dann die obere Kugel mit der zusammengedrückten Luft in Berührung kommt, und eine andere Kugel in dem anderen Ende des Loches aufgenommen wird, welches die erste Kugel enthielt, die durch die Umdrehung des Hahnes in den Lauf kam, und hinausgeschossen wurde, so daß auf diese Weise bei jeder Umdrehung des Hahnes vier Kugeln aufgenommen und abgeschossen werden. Dieser Hahn wird durch einen Griff, h, Fig. 22. gedreht, welchen ein Mann mit seiner rechten Hand umher führt, während er mit der Linken den Lauf mittelst einer Leitungs-Stange, i, richtet, ungefähr so, wie bei einer Sprizmaschine im Garten. k, ist ein Kumpf, in welchen die Kugeln geschüttet werden, die nach und nach abgeschossen werden sollen. Der Stämpel und der Defel der Luftpumpe hat hier eine eigene Vorrichtung, auf welche man achten muß. Der untere Theil desselben bildet einen Taucher, der bei jedem Stöße das Wasser oder Oehl in der Pumpe, das durch punctirte Linien angedeutet ist, unten in der Pumpe wegtreibt, und der obere Theil des Stäm-

Pels, der die Luft vor sich her jagt, füllt die für die Klappen übrig gelassenen Canäle, und leert so die Luft aus der Pumpe vollkommen aus. Denn, wenn dieß nicht geschähe, würde die Zusammengedrückte, in der Luftpumpe zurückbleibende, Luft, nachdem die Maschine ihren Stoß vollendet hat, zurückwirken, und die Wirkung vereiteln. Es würde auch unmöglich seyn, die Oberflächen der Metalle so nahe an einander zu bringen; daß sie dem Zwecke, ohne diese Dazwischenthuft, entsprächen, indem die Zusammendrückung der Luft sonst beschränkt seyn würde, was sie aber, bei dieser Vorrichtung, nicht ist. Die übrigen Theile der Pumpe wird man durch Fig. 21. alsogleich verstehen. Die horizontale und verticale Richtung wird diesem Schießgewehre nach Fig. 21 und 22. gegeben. Bei der horizontalen Bewegung wird der Regel durch das kreisförmige Stük, n, welches den Rand desselben umfaßt, vorwärts gehalten, und auf die Basis niedergebólt, während der Regel, o, der verticalen Bewegung mittelst der Schraube, p, aufwärts gehalten wird; und das Stük ein hervorstehendes abgedrehtes Lager hat, in dessen Mittelpuncte die Schraube, p, läuft, und, auf dem festen Theile der Horizontal-Bewegung ruhend, Festigkeit genug erhält.

Die Luft muß auf 201 Atmosphären zusammengedrückt seyn, oder einen Druck von 3000 Pfund auf den Quadratzoll äußern. Die Luft wird also um 201 Mal zusammengedrückt, und, da der Stoß 3 Fuß beträgt, wird der Effectiv-Stoß 0,18 Zoll seyn.

Die Durchschnitts-Fläche des Schießgewehres beträgt einen halben Zoll; die Länge vier Fuß sechs Zoll; folglich wird man, bei jeder Ladung eben so viel Luft als Blei gerechnet, und die Hälfte desselben als Verlust betrachtet, für 120 Kugeln in Einer Minute 4860 Kubitzoll Luft brauchen.

Die Luftpumpe hat $26\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmesser. Ihre Grundfläche ist 541,18. Also $541,18 \times 0,18 \times 50 = 4870,62$ Kubitzoll, was mehr als hinreichend für den Luftbedarf ist.

Um diese Maschine zu treiben, braucht man eine Dampfmaschine von der Kraft von 55 Pferden. Hierzu in Einer Stunde 550 Steinkohlen, oder $6\frac{1}{2}$ Bushels, zu 1 Shill. 8 Pence; so kommen 7,200 Schüsse auf 8 Shill. 10 $\frac{1}{2}$ Pence, was viel erspart heißt.¹²⁰⁾

¹²⁰⁾ Bei Festungen mag dieß angehen, obschon wir nicht einsehen, wie eine Dampfmaschine von der Kraft von 55 Pferden leicht transport

Verbesserung an Schiffs- oder Anker-Winden, worauf
S. Hawkes, Schiffsbaumeister, Lucas Place, Commercial-Road, Parish Stepney Old-Town, Middlesex, sich am 1. November 1823 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. September. 1827.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Gegenwärtig sind die Schiffs-Winden alle aus einem Stücke, und werden mittelst der Winden-Schlangen bewegt. Meine Verbesserung besteht darin, daß ich dieselben aus einzelnen Stücken verfertige, die man leicht aus einander legen, und bequem wegschaffen kann. Dem oberen Theile gebe ich weniger Umfang, als dem unteren, und lasse zwischen beiden einen Vorsprung, so daß man an diesen beiden Theilen zwei verschiedene Kräfte anbringen kann, je nachdem man nämlich mit einer größeren oder geringeren Last zu kämpfen hat. Ich richte sie ferner so ein, daß die Kraft mittelst Rädern an derselben angebracht werden kann, die durch eine Kurbel mit der Hand oder mittelst einer Dampfmaschine gedreht wird. Diese Räder können gleichfalls auf verschiedene Weise angebracht werden.

Meine Winde besteht aus Stücken oder Sektoren, die fest an einander geklammert sind. Wenn sie klein ist, kann sie aus 3 bis 5 Stücken, wenn sie größer ist, aus 6 oder mehreren, Stücken bestehen, die so unter einander verbunden werden (was auf verschiedene Weise geschehen kann), daß sie eine weit festere Winde bilden, als die gewöhnliche. Der Körper des oberen Theiles der Winde zwischen dem Trommelhaupte (drum-head), und dem Sperrhaupte (paulhead), ist durch einen hervorstehenden Rand in zwei Theile getheilt, von welchen der obere kleiner ist, so daß die Winde wie zwei verschiedene Winden von verschiedener Stärke wirken, und man, nach der Größe der Last, bald den einen, bald den anderen Theil anwenden kann. Das Trommelhaupt hat zwei kreisförmige Treiber von

tabel ist; auf Schiffen aber, selbst auf Linienschiffen, wird eine Verminderung der Last von Steinkohlen, wenn fleißig geschossen wird, bald ein Einnehmen von Ballast nothwendig machen.

N. d. Ueb.

verschiedenem Halbmesser, so daß man die Wirkung der Kraft, die angewendet werden soll, mittelst einer Achse oder Spindel mit zwei Rädern, die in diese Treiber eingreifen, und die so vorgerichtet sind, daß, wenn das eine eingreift, das andere leer geht, nach Umständen abändern kann. Das Sperrhaupt hat auch einen Treiber an seinem Umfange, der von einem Rade getrieben wird. Man kann also dreierlei Art von Kraft anbringen, je nachdem man stärkere Kraft oder mehr Geschwindigkeit bedarf. Die Kraft kann übrigens auf verschiedene Weise angebracht werden: das Schiffsvolk kann eine kleine Winde, oder eine Kurbel drehen, welche ein Räderwerk in den Gang bringt, das in das Trommel- oder Sperrhaupt eingreift. Für den Fall, daß es nöthig wäre, ist übrigens das Trommelhaupt mit den gewöhnlichen Löchern zur Anbringung der Drehestangen in denselben versehen.

Fig. 9. zeigt meine Schiffs-Winde mit ihren Verbesserungen für Ein Verdeck. N. 1, ist das Trommelhaupt aus Holz, Gußeisen, oder aus anderem Metalle, wie es aus verschiedenen Stücken besteht. Jedes Stück der Winde enthält einen Theil des Trommelhauptes und des Sperrhauptes und der Flanken; die Trommel an den gewöhnlichen Schiffs-Winden ist weggelassen. Sobald diese Stücke, 3, zusammengesetzt, und mittelst Schrauben, Bolzen, oder auf andere Weise gehörig unter einander befestigt sind, ist die Winde hergestellt, und kann auf die gewöhnliche Art mit Stangen gebraucht werden. 9, ist die Verbindungs-Kappe; 10, sind die Zähne der Treiber; 4, ist das Sperrhaupt; 6, der Sperr-Rand; 5, sind die Walzen; 7, die Festhalter; 8, das Sicherheits-Halsband zur größeren Sicherung der Spindel. Die Spindel, 2, aus geschlagenem Eisen, oder aus anderem Metalle ist viereckig mit Ausnahme der zugekehrten Zapfen, die durch das Verdeck durchlaufen, und wird unten durch die Halter oder auf andere Weise gehalten. Sie hat ferner noch ein großes Halsband, 8, was sehr zu ihrer größeren Befestigung beiträgt. Bei einer Doppel-Winde kann die Spindel sich noch in diesem Sicherheits-Halsbande drehen, ohne daß die obere Spindel dadurch in ihrer Stützung verliere, und hat Höhlungen zur Aufnahme von Reibungs-Walzen. Auf dem Verdecke sind Walzen befestigt, wie man in N. 3, Fig. 12. sieht, wodurch die Reibung an der Winde vermindert wird,

und diese zugleich eine Stütze mehr erhält. Die Sperrkegel, E, N. 1, sind so eingerichtet, daß der Stift, der durch dieselben läuft, auf denselben ruht, damit sie mit desto größerer Schwere in den Sperr-Rand eingreifen, wie man in Fig. 12 und 13. sieht. Die Sperrkegel greifen zu beiden Seiten mittelst eines Fall-Bolzens in den äußeren oder inneren Sperrrer, um denselben auf- oder abwärts zu halten. Fig. 10. zeigt die Doppelwinde; 7, ist die obere Spindel; 8, die untere. Diese Spindeln sind gleichfalls viereckig, mit Ausnahme des Zapfens bei 2, um welchen der Körper der Winde sich dreht. Wenn beide Winden, die obere und die untere, zugleich zu einem oder zu mehreren Zwecken wirken müssen, werden die Klammern, 6, in die viereckigen Löcher, 6, eingetrieben, wodurch die viereckigen Theile der Winde und der Spindeln zusammengehalten werden, und die Winde sich nicht länger um die Spindel, sondern mit derselben dreht. Die Dreheblöcke unter den Helfern, bei 13, werden herausgedreht, und die Achse wird aus der Kappe, 9, gehoben, wo dann die Spindeln zugleich mit den Kappen sich drehen, und zu verschiedenen Zwecken verwendet werden, und die Kraft an den Sperrhäuptern beider Winden zugleich angebracht werden kann. 14, ist das in das untere Verdeck eingelassene Lager. 15, das Sicherheits-Halsband. 10, ist die Maschine zum Drehen der Winde, die aus Zahnrädern und Triebstößen, 11, besteht, die so auf einer Achse vorgerichtet sind, daß sie auf das Trommelhaupt wirken, an welchem gezähnte Treiber in einander angebracht sind, so daß die Kraft abgewechselt werden kann. 12, zeigt die Kurbel, die statt der Winden-Stangen gebraucht werden kann, am Vorder- oder Hinter-Theile des Schiffes, und die einen Triebstoß in Form eines abgestutzten Kegels dreht.

Fig. 11. zeigt die beiden Spindeln: die obere tritt in die untere bei 2, und wird durch einen Bolzen, 3, fest gehalten. 4, zeigt die Theile des Lagers, die auf den viereckigen Stücken rund zugekehrt sind. 5, zeigt einen der Sektoren oder der Stütze, aus welchen die Winde zusammengesetzt wird. 6, ist die Kappe, welche die Winde vor dem Emporstelgen schützt, und die Spindel darin laufen läßt. Sie kann ein Stück mit der Spindel bilden, oder besonders verfertigt seyn.

Fig. 12. 1, zeigt den Sperr-Rand, der auf dem Verdeck befestigt ist. 2, die Sperr-Kegel, die zwei oder drei Zoll von

einander entfernt stehen. 3, die Walzen, auf welchen die Winde sich dreht. 4, die Basis des Sicherheits-Halsbandes auf dem Verdecke befestigt, mit den Röhren für die runden und viereckigen Spindeln.

Fig. 13. 1, zeigt die Sperrkegel auf dem Sperr-Haupte, die jeden anderthalben Zoll von einander einfallen. 2, gezählter Treibring, der auf dem Sperr-Haupte befestigt ist, oder aus Einem Stücke mit demselben besteht, und in welchen ein Triebstos eingreift. 3, zeigt die Lage des Triebstokes und sein Lager.

Fig. 14. ein Gestell, (in 10 in Fig. 10. im Profile) hier aber von vorne. Es theilt die Kraft mit, durch welche die Winde getrieben wird, und kann an einem oder an dem anderen Ende der Zahnräder des Trommel-Hauptes angebracht werden, oder an den Zahnrädern des Sperr-Hauptes unten. 2, ist das Fußgestell. 3, ein Sicherheits-Halsband.

Fig. 15. einzelne Stücke, um die Form derselben zu zeigen, mit 2 Sperrkegeln, wie in Fig. 2., woraus man sieht, daß ein Sperrkegel zwei Zähne fängt. Diese Winden haben keine Trommel, und können auf verschiedene Weise gebildet werden.

Fig. 16. eine anzubringende Vorrichtung, wenn das Tau auf die Winde gebracht werden muß, um die Maschinerie der Winde zu schützen. Diese Vorrichtung kann übrigens auf verschiedene Weise hergerichtet werden.

Fig. 17. zeigt, wie ein Triebstos an dem Lager der Kurbel, die die Winde dreht, angebracht, und die auch zum Treiben der Hand- und Ketten-Pumpen eben so verwendet werden kann, wie zur Maschinerte der Winde. Es könnten auch Flugräder an den Zapfen angebracht werden.

Fig. 18. zeigt eine Achse, die von der Seite des Schiffes nach einem Triebstos hingeführt werden kann, um die Räder der Winde zu treiben, um das Schiff in einer Windstille durch die Kraft der Triebräder auf der Winde etwas vorwärts zu bringen.

Erklärung der Figuren.

Fig. 9. Einfache Winde. 1, Trommelhaupt. 2, Spindel. 3, Flanken. 4, Sperr-Haupt. 5, Walzen. 6, Sperr-Rand. 7, Festhalter. 8, Sicherheits-Halsbänder. 9, Kappe. 10, Ränder der Zähne.

Fig. 10. Doppelte Winde. 1 und 2, Flanken und Zapfen. 3, Sperr-Haupter. 4, Walzen. 5, Sperr-Rand. 6, bewegliche Klammern und Löcher. 7, obere, 8, untere Spindel der Winde. 9, Befestigungs-Keile. 10, Maschinerie oder Kraft. 11, Zahnräder und Triebstöcke. 12, Kurbel-Griff. 13, Dreheböcke unter den Helfern. 14, Lager auf dem unteren Werdeck. 15, Sicherheits-Halsband.

Fig. 11. 1, obere Spindel. 2, untere Spindel. 3, Bolzen, 4, die Lager. 5, ein Sector-Stück. 6, die Kappe.

Fig. 12. 1, horizontaler Sperr-Rand. 2, Sperrkegel. 3, Walzen. 4, Basis des Sicherheits-Halsbandes.

Fig. 13. 1, Sperr-Haupter. 2, Rand von Zähnen. 3, Triebstock.

Fig. 14. 1, Gestell. 2, Gestell für die Kurbel. 3, Sicherheits-Halsband.

Fig. 15. 1, Sector-Stück. 2, Sperr-Haupt und Rand.

Fig. 16. Neben-Vorrichtung an der Winde. 1, eine Wächse aus Gußeisen. 2, Walzen. 3, Bolzen. 4, Drücker. 5, Schrauben. 6, Sektoren.

Fig. 17. Ein Triebstock.

Fig. 18. 1, ein Triebstock. 2, eine Achse. 3, ein Block-Haupter. 4, ein Ruder oder Rührer.

XCII.

Verbesserung an Mietzkutschen, worauf Thom. Par-
rant Birt, Kutschenmacher am Strande, sich am
25. Mai 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Sept. 1827. S. 22.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Unsere Leser werden nicht wenig erstaunen, „sagt das London Journal,“ daß man einer längst bekannten Sache den Titel eines Patentes ertheilt.

„Die Verbesserung soll in dem Unterbringen der Reisenden, die außen auf dem Wagen sitzen, (outside passengers), des Gepäcks, in dem Anbringen des Radschubes, und in der Art die Pferde einzuspannen bestehen.“

Fig. 18. zeigt diesen Wagen von der Seite, und die Patent-Erklärung gibt von dieser Zeichnung keine andere Erklärung.

rung, als: a, ist der Platz für die Reisenden auf dem Wagen; b, für die Reisenden, die in dem Wagen fahren wollen; c, der Platz für den Kutscher; d, der Platz für das Gepäck. Der Radschuh, e, hängt an einem Federarme, und wird von dem Kutscher durch Senkung des Hebels, f, niedergelassen.

Statt daß die Stränge, wie gewöhnlich, an dem Wagscheite angebracht sind, und die Deichsel dazwischen läuft, sind sie an den Enden elastischer Stüke befestigt, die sich um Mittelpuncte drehen, die auf dem Wagscheite befestigt sind, wie g, g, in Fig. 19., wodurch die Schultern des Pferdes freier werden, und die Thiere leichter arbeiten sollen. Auch sollen dadurch die Unfälle vermieden werden, die durch das Andrängen anderer Pferde an der Seite entstehen, und der Zug dadurch, daß er mehr in die Mitte kommt, erleichtert werden.

XCIII.

Bericht des Hrn. Francoeur, im Namen des Ausschusses der mechanischen Künste, über eine Maschine zur Verfertigung der Hästel von der Erfindung des Hrn. Hoyau.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 279. S. 321.

Die Hästel zur Zusammenfügung der Ränder der Kleidungsstücke bestehen aus zwei Stücken Metalldraht, wovon das eine die Form eines Hakens (crochet), das andere die Form eines Ringes (anneau ou porte) hat. Man näht sie mittelst zweier kleinen Ringe, die man Augen (yeux) nennt, und die sich an dem Ende eines jeden dieser Stücke befinden, an die Kleider an. Für Montur- und Hutmacher-Arbeit macht man sie zuweilen aus Eisendraht; gewöhnlich werden sie aber aus Messingdraht, der, wie bei den Stiefnadeln, verzinkt oder verfilbert wird (aus sogenannten Zuge [trait]) verfertigt.

Man sollte bei dem ersten Augenblicke glauben, daß ein Gegenstand von so geringem Werthe keinen bedeutenden Zweig der Industrie ausmachen könne; indessen ist doch der Verbrauch der Hästel bei den Uniformen, Weibskleidern, Tapezier-Arbeiten u. so ungeheuer, daß man zu Paris allein jährlich für mehr denn eine Million, und in ganz Frankreich, zu Nîmes, Nîmes, Saumur, Lyon u. für mehr denn zwei Millionen Franken fabricirt.

Man verfertigt die Hästel gewöhnlich aus freier Hand mit-
teilst Zangen mit einem runden kegelförmigen Schnabel. Der
Arbeiter fängt damit an, daß er an dem Ende des Drahtes ein
Auge bildet, indem er den Draht um die Spitze seiner Zange dreht;
hierauf dreht er den Draht etwas weiter zurück auf dem dikeren
Theile des Schnabels in entgegengesetzter Richtung, um den
Ring oder Hälter „(das Weibchen, Mütterl)“ zu bilden;
dann dreht er den Draht noch ein Mal in der ersten Rich-
tung, wieder etwas weiter zurück, um das zweite Auge zu bil-
den. In dieser Absicht führt er einen Arm des Schnabels
seiner Zange in das erste Auge, faßt den Draht, und windet
ihn genau über denjenigen Kreis des Kegels, nach welchem er
das erste Auge bildete. Inlezt bricht er den Draht, indem er
denselben nach verschiedenen Richtungen biegt. Dieses Verfahren
geht lang her, und ist unregelmäßig: die Augen werden selten
gleich; die beiden Schenkel liegen nicht in derselben Fläche &c.
Sie müssen nun mit dem Hammer platt geschlagen werden.
Der Haken (oder das Männchen) wird auf dieselbe Weise
verfertigt, nur daß hier der Draht parallel und dicht nebenein-
ander gelegt, und an der Spitze umgebogen wird, um den Ha-
ken zu bilden.

Zu Paris haben sich die Capeurs-Pompier's dieses Zwei-
ges der Industrie bemächtigt: drei bis vier hundert Soldaten
beschäftigen sich mit Hästelmachen an den Tagen, wo sie von
der Wache frei sind. Sie verdienen sich bei dieser Arbeit täg-
lich jeder nur ungefähr einen Franken; ein Erwerb, dem sich
nur Leute hingeben können, für deren Unterhalt bereits auf
eine andere Weise gesorgt ist. Ein Arbeiter kann des Tages
nicht mehr als anderthalb Mark kleine Hästel verferrigen (man
verkauft sie nämlich nach der Mark); er könnte aber 15 bis 20
Mark große oder grobe Hästel liefern, wenn die Hand bei die-
ser Arbeit nicht so sehr ermüdete, daß sie endlich anschwilt,
und der Arbeiter auf diese Weise gezwungen wird, mit den gro-
ßen Hästeln bald aufzuhören.

Man hat im Handel Hästel von sieben verschiedenen Grö-
ßen: N. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; die größten sind die von N. 1,
die kleinsten die von N. 7. Die drei ersten Nummern, ob-
schon weniger Stüke auf die Mark gehen, werden weniger gebraucht;
es ist weniger Nachfrage um dieselben. Der Preis dieser Waare
ist nach den Nummern und nach dem Stoffe, aus welchem sie

verfertigt sind, verschieden. Die sogenannten versilberten Hästel (*agrafes do trait*) gelten, bis zu N. 5, 2 Franken 60 Centime die Mark; N. 6 gilt 3 Franken 50 Cent.; N. 7, 4 Franken; Mittelpreis: 3 Franken ungefähr. Die weiß gesottene (blanchies) gelten von N. 1 bis N. 5 Einen Franken 60 Centime die Mark; N. 6 gilt 2 Franken 50 Cent.; N. 7 kostet 3 Franken; Mittelpreis, ungefähr 2 Franken. Im Allgemeinen braucht man zwei Mal mehr weiß gesottene, als versilberte.

Die Mängel bei dieser Art von Fabrication riefen eine Menge von Instrumenten zur Abhülfe derselben hervor, unter welchen wir vorzüglich jene hier anführen müssen, die Hr. Caillet vor zwei Jahren der Société d'Encouragement vorlegte, und für welche derselbe von dem Minister des Inneren auf die Empfehlung der Société und des Bureau consultatif des arts et manufactures demselben eine Belohnung von 600 Franken zugestand. Dieses, in White's Centuries beschriebene, Instrument arbeitet mittelst einer hin- und herlaufenden Stange. Es ist sehr sinnreich; man muß aber den Faden mit der Hand einführen, und der Arbeiter kann nur Ein Hästel auf Ein Mal machen. Eigentlich gesprochen ist es nur eine Art Fauslenzer, und hat nichts mit der schönen Maschine des Hrn. Hovau gemein, außer demjenigen, was an jeder Hästel-Maschine nothwendig vorhanden seyn muß. Ueberdies hat Hr. Hovau erwiesen, daß seine Maschine zum Theile schon fertig war, als Hr. Caillet die seinige bekannt machte. Die Hrn. Thibout, Coipel u. a. bedienen sich gleichfalls einiger Maschinen, die jener des letzteren nahe kommen.

Um Hästel auf der Maschine zu verfertigen, handelt es sich darum, die Drahte unter jenen Längen abzuschneiden, welche die verschiedenen Nummern fordern, und sie in der bestimmten Form, wie nach einem Model, zu krümmen: alles dieß muß durch anhaltende umdrehende Bewegung geschehen, und es müssen mehrere Hästel auf ein Mal fertig werden. Die Ausführung dieser Idee war schwer, indem der zu bearbeitende Gegenstand klein ist, und viele Theile der Maschine in einem beengten Raume spielen müssen. Die Kraft, die hier nöthig ist, ist so unbedeutend, daß sie beinahe null ist. In der sehr gut berechneten Maschine des Hrn. Hovau treibt ein Mann an einer Kurbel eine horizontale Achse, welche alle Theile, die zugleich in Thätigkeit seyn müssen, um bei jeder Umdrehung alle

vierzehn Stücke der sieben Nummern zu erzeugen, in Bewegung setzt. Sie konnte noch weit mehr erzeugen.

Der Stuhl, den uns Hr. Honyau vorwies, hat ungefähr 4 Meter (12 Fuß) Länge, und besteht aus 14 verschiedenen Maschinen, die entweder alle zugleich, oder mehrere einzeln, wirken können; denn man kann, nach Belieben, jede einzeln stehen lassen, ohne daß die übrigen in ihrem Gange gestört würden. Sie sind, bis auf die Unterschiede, die durch die Größe der Stücke entstehen, und die dadurch entstehen müssen, daß die einen den Draht in Häkchen, die andern in Mänterchen biegen, alle ähnlich. Die Muster-Karte, die hier vor Augen liegt, zeigt die Schönheit der Waare. Die Kurbel dreht sich 35 Mal in Einer Minute, und verfertigt 14 Stücke bei jeder Umdrehung. Dieß gibt also jede Minute 14 Mal 35 oder 490 Stücke, und in zwölf Stunden, oder als tägliche Arbeit, 352,800 Stücke.

Man erhielt demnach täglich mehr als 170 Kilogramme oder 700 Mark, während ein Arbeiter kaum 4 bis 5 Mark des Tages machen kann. Man muß indessen bemerken, daß die Maschine des Hrn. Honyau eigentlich nur ein Drittel des obigen Betrages liefert, indem die größeren Nummern weit weniger gesucht werden, folglich die Maschinen, welche sie verfertigen, nur nach dem Bedarfe arbeiten. N. 1 kann des Tages 240 Mark liefern; N. 2, 160; N. 3, 90 u. s. f. bis auf N. 7, welches 21 Mark liefert. Man schätzt die tägliche Erzeugung auf ungefähr 200 Mark.

Hr. Honyau verdoppelt jetzt die drei kleinen Nummern, indem er die Maschinen, die die großen verfertigen, durch jene ersetzt, die die kleinen machen: denn diese 14 Maschinen, wovon jede nach ihrem Range auf einem gegoffenen Tische ruht, können nach Belieben ausgehoben werden, ohne daß die übrigen in ihrem Gange gestört werden. Die 14 Zahnräder, die sie bewegen, sind so vorgerichtet, daß sie jede Maschine nach Belieben stellen können, was auch bei Ausbesserungen zc. sehr taugt.

Da Hr. Honyau seine Maschine vor Verfall seines Patents, das er auf 15 Jahre genommen hat, nicht bekannt machen will, wollen wir hier nur einige Umstände anführen, die den Werth derselben beweisen können. An jeder Maschine werden, durch eine einzige Umdrehung der Kurbel, zehn verschied-

bene Bewegungen nach einander erzeugt. Der Draht windet sich von selbst ab, tritt in einen Leiter, der ihn in der durch die Nummer bestimmten Lage festhält; eine Schere, die ihn abschneidet, thut sich auf; der Leiter macht sich los; der Draht biegt sich in der Mitte; biegt sich an den Enden noch ein Mahl um, um die Augen zu bilden; die Theile, die sie gebildet haben, treten in ihre ursprüngliche Stellung zurück; das Hästel wird ausgestoßen, und die Stülke, die es ausgestoßen haben, treten wieder zurück.

Diese sinnreiche Maschine erzeugt also, mit der größten Genauigkeit, eben so viel, als 140 Arbeiter zu liefern vermögen. Ein einziger Arbeiter dreht die Kurbel, ohne seine ganze Kraft hierbei nöthig zu haben. Ein Mann, als Aufseher zur Beobachtung der Maschine, der Stellung derselben, zur Herbeischaffung des Drahtes u. reicht hin, und ein einziger Arbeiter ist hinlänglich um die nöthigen Ausbesserungen zu besorgen. Er erzeugt gegenwärtig jährlich 20,000 Mark versilberte, und 40,000 Mark weiß gesottene Hästel, und liefert also jährlich für 140,000 Franken Hästel, die Mark im Mittelpreise von 2—3 Franken. Er wird nach Beseitigung der Maschinen für die größeren Nummern, noch ein Mahl so viel erzeugen. Die Hästel werden endlich so wohlfeil werden, daß man sie wird ausführen können.

Wir haben eine sehr sinnreiche Vorrichtung an dieser Maschine für den Fall bemerkt, wann das Hästel nicht ausgestoßen wird. Dann hebt nämlich das Messer sich nicht, und es kann kein neuer Draht eingeführt werden. Gewöhnlich fällt dann das Hästel, welches dem Stöße widerstand, bei der zweiten Umdrehung von selbst heraus. Hierdurch wird alle Unordnung vermieden, die entstehen müßte, wenn mehrere Drahte auf ein Mahl ergriffen werden.

Ein Leger trägt nun die fertig gewordenen Hästel an einen Ort, wo sie zusammengedrückt werden, und nichts weiter mehr zu thun übrig bleibt, als die Hästchen an ihrem Schnabel zu krümmen, was mittelst der Hand und einer Zange geschieht. Hr. Honyau wollte seine Maschine nicht so sehr überladen, um auch diese letzte Arbeit durch dieselbe vollenden zu lassen, weil Gefangene hierzu verwendet werden, und der Arbeitslohn so gering ist, daß es nicht der Mühe lohnte. Er hat überdieß zu diesem Umbiegen an der Spitze eine eigene

Zange vorgerichtet, wodurch die Krümmung des Schnabels so genau werden muß, als wenn sie auf der Maschine gemacht worden wäre.

Wenn man die Arbeit dieser Maschine mit der Handarbeit vergleicht, so wird man finden, daß die Mark Hästel, die, mit der Hand gearbeitet, zwischen 40 und 50 Centime kostet, nur mehr auf 15 Centime kommt.

XCIV.

Jacquart's Weberstuhl, auf welchem alles, was bisher durch sogenannte Züge mit dem Ziehungen gewoben wurde, ohne diese Beihülfe verfertigt werden kann.

Aus dem Dictionnaire technologique, XI. B. S. 551.

Mit Abbildungen auf Tab. VII. 121)

Bekanntlich muß man zur Verferrigung der sogenannten broschirten Zeuge von verschiedenen Dessins und Farben sovieler Schützen haben, als man verschiedene Farben hat, und diese Schützen müssen in jener Ordnung nach und nach durchgeschossen werden, welche durch das Einlesen (Lissage) vorläufig bestimmt wurde.

Abgesehen von dem gewöhnlichen Spiele der Kettenfaden, die den Grund des Gewebes bilden, müssen alle jene Faden der Kette, die sich zugleich heben müssen, um den Dessin zu bilden, ihre eigenen Lizen haben, die ehevor durch ein Kind (den Ziehungen) mittelst Schützen, die nach einem gewissen Systeme

121) Hr. Prof. Bernouilli hatte die Güte, in unserm polytechn. Journ. VII. B. S. 52 diesen Weberstuhl, der in der Weberei der sogenannten broschirten Zeuge ewig Epoche machen wird, zu beschreiben. Da das Dictionnaire technologique aber bessere Abbildungen desselben liefert, als wir sie bisher irgendwo fanden, so hielten wir es für nützlich, diese Abbildungen zugleich mit der Beschreibung derselben hier mitzutheilen, um denjenigen Lesern die diese Stühle bisher nur dem Namen nach kennen, einen deutlichen Begriff von denselben zu verschaffen. Da ein solcher Stuhl nur 200 Franken kostet, so wäre es wohl am Besten, wenn jeder, der denselben benützen kann oder will, sich einen solchen kommen ließe.

auf welchem alles ohne den Ziehungen gewebt werden kann. 411
geordnet waren, in einer gewissen Ordnung und in dem Augen-
blicke, wo es der Weber befahl, gezogen wurden. Man kann
sich vorstellen, welche ungeheuere Verwickelung dadurch in der
Arbeit entstehen mußte, zumahl, wenn der Dessin viele Farben
hatte. Jacquart's Verbesserung, durch welche dieser ganze
verworrene Mechanismus in einen einfachen regelmäßigen Me-
chanismus verwandelt wurde, den der Weber selbst mittelst eines
einfachen Treischamels spielen lassen kann, wurde daher auch so
zu sagen von dem Augenblicke seiner Erfindung an, die in die
ersten Jahre des 19. Jahrhunderts fällt, allgemein mit Bei-
fall aufgenommen und eingeführt. Hrn. Jacquart's Vor-
richtung läßt sich an jedem gewöhnlichen Weberstuhle anbringen.
Sein Stuhl kostet nur 20 Franken.

Fig. 1. zeigt diesen Stuhl im Aufrisse von vorne und
herabgelassen.

Fig. 2. zeigt den Querschnitt desselben im Aufrisse in
seiner höchsten Lage.

Fig. 3. eben so, nur in seiner unteren Lage.

A, ist der feststehende Theil des Gestelles, der mit dem
gewöhnlichen Weberstuhle einen Körper bildet. Er besteht aus
zwei hölzernen senkrechten Pfeilern, die an ihren oberen Enden
durch eben so viele Querbalken vereinigt sind, welche einen Zwi-
schenraum, x, y , zwischen sich lassen, in welchem das bewegliche
Gestell, B, spielen, und um die beiden mitten in diesem Zwi-
schenraume, x, y , einander gegenüberstehenden festen Punkte,
 a, a , sich hin und her schwingen kann.

C, ist ein Stük Eisen von einer besonderen Krümmung,
welches man in Fig. 1. von vorne, in Fig. 2. und 3. von der
Seite sieht. Es ist mit einem Ende an dem oberen Querbalk-
ten des Gestelles, B, mit dem anderen auf dem mittleren Quer-
balken, b, desselben Gestelles befestigt, und bietet dajelbst einen
geneigten krummlinigen Raum dar, der sich unten in einen
Halbkreis endet.

D, ist eine viereckige Achse aus Holz, die sich auf zwei in
ihren Enden eingesetzten eisernen Zapfen um sich selbst bewegt,
und den unteren Theil des beweglichen Gestelles, B, ausfüllt.
Die vier Flächen dieser viereckigen Achse sind mit runden Löchern
durchbohrt, die vollkommen gleich und genau in Verband (en
quiconce) stehen. Die Zähne, a' , Fig. 5. sind auf jeder Fläche
aufgestellt, und passen in die correspondirenden Löcher, a .

(Fig. 8.) auf den Pappblättern (cartons), welche die Kette ohne Ende des Gelezes bilden. Diese Vorrichtung dient dazu, um in der auf einander folgenden Anwendung der Pappblätter auf der viereckigen Achse die Böcher des einen immer den Böchern des anderen gegen über fallen zu lassen.

Das zur Rechten befindliche Ende der viereckigen Achse, welches man im Durchschnitte und im doppelten Maßstabe in Fig. 4. sieht, führt zwei viereckige Platten aus Eisenblech, d, die durch vier Spindeln, e, die den Winkeln gegenüber durchlaufen, parallel unter einander und in einiger Entfernung von einander gehalten werden. Dieß gibt eine Art von Drilling, in dessen Spindeln oder Zapfen die Haken der Hebel, f, f', die sich um die feststehenden Punkte, g, g', außen an dem aufrechten Pfeiler, A, drehen, eingreifen, bald oben, bald unten, wie es der Weber haben will, und die Schnur, z, während der schwingenden Bewegung des Gestelles, B, bald ziehen, bald nachlassen.

E, ist ein Stük Holz in Form eines T, dessen mittlerer längerer Theil, von unten hinauf verlängert, frei durch den Querbalken, h, und durch den oberen Querbalken des Gestelles, B, welche beide ihm als Leiter dienen, durchgeht, und dessen Kopf sich nach und nach gegen die beiden Spindeln, e, die oben horizontal liegen, erstlich in Folge seiner Schwere, und dann durch die Wirkung der Spiral-Feder, h, die von oben nach unten zurückwirkt, anlehnt, die viereckige Achse in ihrer Lage erhält, und ihr doch erlaubt, sich in beiden Richtungen auf ihrer Achse zu drehen.

Die Theile, welche das bewegliche Gestell, B, mit einander bilden helfen, nennt man, alle zusammen genommen, die Presse.

F, ein beweglicher Querbalken, den man in senkrechter Richtung mittelst des Hebels, G, bewegen kann; er läuft in den Falzen, i, an der inneren Seite der festen Pfeiler, A.

H, ein Stük zurückgekrümmtes Eisen, das an einem seiner Enden mittelst Schraube und Gegenschraube auf dem Querbalken, F, außer der senkrechten Ebene des Stükes, C, befestigt ist. Das andere Ende desselben führt eine Reibungs-Walze, J, die, in den krummlinigen Raum, c, des Stükes, C, eingreifend, dieses, und folglich auch das Gestell, B, nöthigt, sich von der Senkrechten zu entfernen, oder in dieselbe zurückzukehren, je

auf welchem alles ohne den Ziehungen gewebt werden kann. 413

nachdem der Querbalken, F, in seinem Laufe oben oder unten ist, wie man in Fig. 2. und 3. sieht.

I, Haken aus Eisenblech, zu beiden Seiten des Querbalkens, F, die einer Art von Gitter (griffe), das hier aus acht Metall-Latten besteht (lamettes), die man in Fig. 2. und 3. im Durchschnitte, aber noch größer in Fig. 5., sieht.

J, senkrechte Nadeln aus Eisendraht, die oben in einen Haken umgekrümmt sind, und sich sehr natürlich auf die Metall-Latten, K, auflegen. Das untere Ende dieser Nadeln, welches, so wie das obere, umgebogen ist, umfaßt kleine hölzerne Nützchen (barottes), l, die dazu dienen, um sie in ihren respectiven Lagen zu erhalten, und sie zu hindern, daß sie sich nicht um sich selbst drehen, damit der obere Haken immer nach den Metall-Latten gerichtet bleibt, auf welchen er ruht. An diesen unteren Haken befinden sich die Schnüre, die, nachdem sie durch ein feststehendes Brettchen, m, m, welches zu diesem Ende mit correspondirenden Löchern versehen ist, durchlaufen, von ihrer Seite wieder in Maschen greifen, die die Kettenfäden in die Höhe ziehen müssen.

K, horizontale Nadeln, die hier in 8 Reihen gestellt sind, daß jede Nadel, sowohl senkrecht als horizontal, mit jedem Loche auf den vier Seiten der viereckigen Achse, D, correspondirt. Es gibt demnach so viele solche Nadeln, als es Löcher in einer der Flächen des Cylinders gibt (sic! vielleicht der viereckigen Achse des Wendelbaumes).

Fig. 6. stellt eine dieser horizontalen Nadeln dar. n, ist ein Auge durch welches die correspondirende senkrechte Nadel läuft. o, ist ein anderes längliches Auge, durch welches eine kleine feststehende Nadel läuft, die als Leiter dient, und sie nicht hindert, sich nach der Richtung ihrer Länge zu bewegen, so weit es nämlich die Länge des Auges erlaubt. p, sind kleine Spiralfedern, die in jedem Loche des Gehäuses, q, q, stecken, (Fig. 5). Sie dienen dazu, jede correspondirende Nadel in ihre ursprüngliche Lage zurückzuführen, sobald man aufhört zu drücken.

Fig. 7. stellt die obere Reihe der horizontalen Nadeln im Grundrisse dar.

Fig. 8. ist ein Bruchstück der Kette ohne Ende, aus den durchlöcherten Pappblättern bestehend, die die viereckige Achse, D, während sie sich um sich selbst dreht, umlaufen macht. In dieser Bewegung legt sich jedes der durchlöcherten Pappblätter

(die Zahl und Lage der Löcher derselben wird vorher durch das Einlesen bestimmt) nach und nach an die Flächen des viereckigen Cylinders „(sic! des Wendelbaumes)“ an, und läßt die correspondirenden Löcher offen, während es diejenigen auf der Fläche dieser Achse bedeckt, die nicht ihre correspondirenden Löcher auf dem Pappblatte finden.

Man setze nun, daß die Presse, B, herabgeschlagen und in der senkrechten Lage ist, die man in Fig. 3. sieht; so wird das auf der linken Fläche der viereckigen Achse angebrachte Pappblatt, alle horizontalen Nadeln in Ruhe lassen, deren Spitzen mit diesen Löchern correspondiren, die anderen aber zurückstoßen, die auf kein Loch (à des pleins) fallen. Dadurch werden die correspondirenden senkrechten Nadeln, 3, 5, 6, und, 8, z. B., aus ihrem Gleichgewichte gebracht, sich oben aus den Ratten des Gitters aushäkeln, und an ihrer Stelle bleiben, wenn man, mittelst des Hebels, G, diesen Griff hebt, und die Nadeln, 1, 2, 4 und 7, die daran eingehäkelt bleiben, werden mit den daran hängenden Kettenfäden in die Höhe gezogen. Wenn man dann den Schützen mit der Farbe des Dessins und den Schützen des Zeuges selbst durchwirft, und nach der Kreuzung der Kette, mit der Lade schlägt, und die Presse wieder herabläßt, wird man einen Theil des Dessins vollendet haben.

Das folgende Pappblatt, welches eine Viertel-Umdrehung der viereckigen Walze herbeiführt, findet alle Nadeln in ihrer ersten Lage, und da es in einer ganz anderen Ordnung durchstochen ist, als das vorige, wird es eine andere Reihe von Kettenfäden heben u. s. f., bis die Zeichnung vollendet ist.

Diese scheinbar verwinkelte Maschine, die einige Aufmerksamkeit fordert, wenn man sie verstehen will, wirkt dessen ungeachtet sehr einfach. Ihr ganzes Spiel beruht auf dem Hebel, G, den der Weber mittelst eines Treerschämel's auf und nieder steigen läßt, so daß er, wenn das Stülk aufgezogen ist, ohne Beihülfe eines anderen Menschen, die zusammengesetztesten Dessins eben so leicht weben kann, wie einen glatten Zeug, und nur auf die Ordnung zu achten hat, in welcher die Fäden eingetragen werden müssen.

Wenn Kettenfäden reißen, ohne daß der Arbeiter es bemerkt, oder wenn er sich in Hinsicht der Farbe irrt, dann muß der Fehler, da die Zeichnung dadurch leiden würde, gut gemacht werden. Er bedient sich dann des unteren Haken-Hebels, F,

wodurch die Kette des Pappblattes zurückläuft, bearbeitet den Stuhl, wie vorher, und zieht den eingetragenen Faden aus. Fehler können hier um so leichter geschehen, als die Figuren unten am Zeuge zum Vorscheine kommen, und er nur von Zeit zu Zeit durch einen Spiegel den Dessin sehen kann. Oben liegen nur freie Faden, wie es die Zeichnung eben mitbringt. ¹²²⁾

XCV.

Ueber Raffinirung des Zuckers, nach dem Patent-Verfahren des sel. achtbaren Eduard Karl Howard, nebst einer Beschreibung verschiedener Vorrichtungen von der Erfindung des Hrn. Joh. J. Hawkins bei diesem Verfahren, welche bisher nicht bekannt gemacht wurden. ¹²³⁾ Von Hrn. Joh. J. Hawkins.

Aus dem Repertory of Patent Inventions. Octbr. 1827. S. 219.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Da das erste Patent des Hrn. Howard auf Zucker-Raffinerie bereits verfallen ist, das andere nächsten November verfallen wird, so wie das dritte und letzte im August 1828 verfallen muß, so ist es unsere Pflicht, das Publicum von dem wahrhaft wissenschaftlichen Verfahren in Kenntniß zu setzen, welches dieser treffliche Chemiker entworfen, und dem gemeinsten Zuckerhaus-Arbeiter deutlich und verständlich gemacht hat. Ich habe durch meine Erfahrungen bei dem Maschinen-Wesen auch einen guten Theil zu seinen Verbesserungen beigetragen, und bin es meinem Rufe als Mechaniker schuldig, dasjenige an den Maschinen des Hrn. Howard als meine Erfindung in Anspruch zu nehmen, was man irrig als die seinige erklärte.

¹²²⁾ Diese Beschreibung ist nicht deutlich genug. Wer, wenn 10 Weber in einem Dorfe sind, ihnen einen Stuhl à la Jacquart schenkt, wird ihnen mehr nützen, als wenn er eine neue Glocke in den Thurm ihres Dorfes spendirt. X. d. U.

¹²³⁾ Wir haben die Howard'schen Patente über die Raffinirung des Zuckers im polytechnischen Journale Bd. XIX. S. 376 und 384 mitgetheilt, und da diese Abhandlung mehrere Erfahrungsthatfachen nebst der Beschreibung einer Maschine enthält, mittelst welcher die Zuckerrübe schnell gereinigt werden können, so glauben wir sie, der Wichtigkeit des Gegenstandes wegen, unsern Lesern mittheilen zu müssen. X. d. R.

Um einen Umriss seiner Verbesserungen und einen deutlichen Begriff seines Verfahrens zu geben, wird es am besten seyn, seine drei Patente hier wieder mitzutheilen, und die Weglassungen und Zusätze, welche die Erfahrung uns lehrte, genau anzugeben.

Patent vom 31. October 1812 (mit Hinweglassung der Kanzellei-Floskeln).

„In Erwägung der bekannten Thatsache, daß Wasser den am wenigsten krystallisirbaren Zucker weit mehr auflöst, als den krystallisirbarsten, und der Entdeckung, die ich machte, daß keine Zuckerauflösung in Wasser, außer wenn sie höchst concentrirt ist, ohne wesentlichen Nachtheil ihrer Farbe und Krystallisirbarkeit, oder beider zugleich, während ihres Verdampfens bis zum Krystallisations-Puncte der Siedehize ausgesetzt werden darf, habe ich folgende Operationen aufgestellt und angenommen.“

„I. unterziehe ich den Rohzucker oder Muscovado-Zucker einer vorläufigen Bearbeitung, d. H., ich menge denselben so schnell als möglich mit soviel Wasser, daß er, bei der gewöhnlichen Temperatur der Luft, einen Brei von der Consistenz eines gut abgearbeiteten Mörtels gibt.“

B e m e r k u n g .

Dieses Mengen geschieht am besten mittelst eines Spatthens oder einer Kelle in einem 10 Fuß langen und 5 Fuß weiten Troge von beiläufig 2 Fuß Tiefe, der auf dem Boden steht, und an der Seite eine Thüre hat, die sich in die Pfanne öffnet, in welcher der Zucker gehitzt wird. In einem Troge von dieser Größe können 30 Ztr. Zucker bald genetzt werden, ohne daß viel von dem Korne desselben aufgelöst wird, wenn man nur dafür sorgt, daß das Wasser nach und nach zugesetzt wird, und nicht auf dem Zucker in kleinen Löffelchen stehen bleibt.

„Ich lasse diesen Brei Eine Stunde lang oder länger ruhen, und erwärme denselben dann bis zur mäßigen Temperatur von 190 bis 200° Fahrenheit, welche ich für die zuträglichste finde, und die am besten in einem Dampf- oder Wasserbade (erstere unter dem gewöhnlichen Drucke der Atmosphäre) erzeugt wird.“

B e m e r k u n g .

Erfahrung hat den Grad der Wärme auf 180° F. bestimmt. Man fand, daß das Wasser dem Zucker so wenig und so langsam Wärme mittheilt, daß man die Anwendung dessel-

ben gänzlich beseitigen mußte. Und selbst mit dem Dampfbade, dessen man sich gegenwärtig beständig bedient, geht es sehr langweilig. Man braucht vier bis sechs Stunden, um die Temperatur auf 180° zu bringen; nicht selten braucht man, wenn der Dampf niedrig ist, wohl auch acht Stunden.

„Nachdem ich besagte Mischung aus Zucker und Wasser auf diese Weise und durch Umrühren zu einer gleichförmigen Temperatur gebracht habe, mache ich nach Umständen die Consistenz derselben durch mehr Zucker dicker oder durch mehr Wasser dünner, so daß sie in einen Zustand von unvollkommener Flüssigkeit versetzt wird, und hinter dem Rührer bald zusammen läuft. Mit dieser Masse fülle ich die Formen unmittelbar aus dem Wasserbade auf irgend eine bequeme Weise, und nachdem ich sie in denselben erkalten ließ (wie wenn der Zucker auf die gewöhnliche Weise gesotten und gefüllt wird), nehme ich den Stempel aus den Formen, und lasse den Syrup ablaufen, und sobald, oder noch früher, als derselbe anfängt auszulaufen, puze ich das breitere oder obere Ende des Zuckerhutes mit irgend einem schillichen Werkzeuge in der Form so lang nieder, bis der Zucker ein gleichförmiges Ansehen zeigt.“

B e m e r k u n g.

Da dieses Puzen der Hute mit der Hand auf die gewöhnliche Weise viele Mühe fordert, so wünschte Hr. Howard, daß ich sehen sollte, diese Arbeit mittelst einer Dampfmaschine verrichten zu können, und ich verfertigte folgende Maschine.

Fig. 19. zeigt das Fuß-Messer im Perspective mit dem Apparate zum Drehen desselben.

a) Ist ein Theil einer senkrechten Achse, die von der Dampfmaschine getrieben wird.

b) Sind zwei Räder in Form eines abgestutzten Kegels aus Gußeisen, deren Vorderseiten mit Geschirrs-Leder bedeckt sind.

c) Ist eine von den Rädern, b, getriebene horizontale Achse, die sich der Länge nach durch ihre Lager schiebt.

d) Eine auf dem Boden angebolzte Stütze, um die Achse, c, zu tragen.

e) Ein lockeres Halsband, in welchem die Achse sich mit ihrer Spindel dreht.

f) Zwei Halsbänder, die auf der Achse befestigt sind, und zwischen welchen sich das lose Halsband dreht.

g) Ein doppelter Winkel-Hebel, der seinen Stützpunkt bei, h, hat, in der Mitte der Stütze, d, und an dem oberen Ende eine Gabel bildet, um die beiden Zapfen zu fassen, die sich an dem losen Halsbände befinden.

k) Ein Gewicht am Ende des Winkel-Hebels, um die Räder, h, in Berührung zu erhalten, und durch die Reibung der beiden Leder-Flächen die Umdrehung der Achse, c, durch jene der Achse, a, hervorzubringen.

Man hat diese Reibung hinlänglich stark gefunden, um die Achse oder Spindel, c, und ihre Messer zu drehen, die den Zuckel weggpuzen oder wegschneiden, und zugleich auch nachgiebig genug, um der Spindel zu erlauben still zu stehen, wenn die Messer zufällig an die irdene Form stießen, und sie vor Schaden zu bewahren.

l) Sind die Messer, deren jedes sich bei, m, um eine Achse dreht, und zwar an den Enden der Querspangen, n.

n) Eine Querspange, die in ihrer Mitte auf dem Ende der Spindel, c, befestigt ist, und mit dieser sich dreht.

p) Ein Rad, das sich auf der Spindel, c, gegen die Arme, n, dreht, und spiralförmige Furchen an der Seite zunächst an den Armen führt, die daher hier in der Zeichnung nicht dargestellt werden konnten.

q) Vier Hebel auf dem Rade, p, durch deren jeden das Rad auf der Spindel gedreht werden kann.

r) Zwei Arme, wovon der eine auf der Achse eines jeden Messers, l, befestigt ist, mit zwei Stiften an jedem Ende, die in die Spiral-Furchen des Rades, p, eingreifen, und so den Durchmesser des Kreises, den die äußersten schneidenden Kanten beschreiben, vergrößern oder verkleinern, je nachdem sie das Rad, p, auf der Spindel drehen.

Fig. 20. Der Stellstuhl, um die Form mit dem Zuckelhute zu den Messern zu führen, und denselben wieder zurückzuziehen, nachdem sie ihre Arbeit an dem Zuckelhute geschehen haben.

s) Ein eisernes Gestell mit vier Füßen, das auf dem Fußboden angebolzt ist.

t) Drei Schrauben, die sich in dem Gestell (s) drehen.

u) Drei Hebel, die an den unteren Enden der Schrauben (t) befestigt sind.

v) Ein dreieckiger Rahmen, der in die Enden der Hebel (u) eingreift, und alle drei Hebel dreht, und durch diese auch

die drei Schrauben zugleich in Einer Richtung zieht, wodurch letztere und die auf denselben liegende Last gehoben und gesenkt werden kann.

w) Ein Griff, der an dem Rahmen (v) angebracht ist, und demselben Bewegung erteilt.

x) Ein Rahmen, der auf den oberen Enden der drei Schrauben (t) ruht, und an jedem Ende parallele Leisten hat.

z) Ein rechteckiger Rahmen, der sich seitwärts auf dem Rahmen (x) schiebt, und durch Klammern (1) an dem Rahmen befestigt ist.

2) Ein Block Holz, der sich der Länge nach auf dem Rahmen (z) schiebt, und den Zuckerrhut sammt der Form führt.

3) Vier Hörner, die mittelst Angelgewinden an den Seiten des Blockes (2) angebracht sind, und durch Reile (4) gehoben oder gesenkt werden können, so daß Formen von verschiedener Größe immer in der gehörigen Höhe stehen können.

5) Ein Griff oder eine Kurbel, um die Spindel in dem Rahmen (z) zu drehen, in deren Mitte ein Triebstöß angebracht ist, der in einen unten an dem Blocke (2) der Länge nach angebrachten Zahnstöß eingreift, und denselben bewegt.

6) Ein Theil des Zahnstößes und des Triebstößes, den man durch ein Loch sieht, das man sich als durch den Block durchgebrochen denken muß.

7) Ein Theil eines Griffes oder einer Kurbel auf der gegenüber stehenden Seite, wodurch eine Spindel (8) in dem Rahmen (z) gedreht wird, in deren Mitte eine Schraube eingeschnitten ist, die in ein auf dem Rahmen (x) befestigtes Niet eingreift. Wenn diese Kurbel gedreht wird, wird der Rahmen (z) mit seiner Last sich seitwärts bewegen, und die Achse der Form in dieselbe senkrechte Fläche mit der Achse der Spindel (c) bringen.

9) Die Zuckerform.

10) Die Fläche des Zuckerrhutes, zu einer vollkommen ebenen Fläche niedergeschnitten oder niedergeputzt, die mit dem oberen Rande der Form beinahe parallel, in der Mitte aber etwas vertieft ist, um den schwammigen Theil des Zuckers wegzunehmen, der hier tiefer geht, als außen an dem Rande.

11) Ein Block auf dem Boden, auf welchen die Form gesetzt wird, ehe sie auf die Hörner niedergelassen wird.

Wenn mit diesem Apparate gearbeitet werden soll, trägt

der Arbeiter die Form mit dem Hute in seinen Armen zu demselben, stützt das dünnere Ende desselben auf den Bloß, - und legt ihn dann sacht auf die Hürner (3), dreht dann den Griff (5), um den Zucker unter die Messer zu führen, und wenn er findet, daß diese auf einer Seite mehr schneiden, als auf der anderen, so dreht er den Griff (7), oder wenn er findet, daß die Form zu hoch oder zu tief steht, so dreht er den Griff (w), bis die Messer rings umher alle gleichförmig schneiden.

Nachdem der Zucker hinlänglich tief weggeschnitten wurde, dreht er den Griff (5) zurück, und zieht so die Form von dem Messer weg, so daß der Bloß (2) zur Aufnahme einer anderen Form sich in der gehörigen Lage befindet.

„Den von dem Zuckerhute abgeputzten Zucker menge ich mit kaltem Wasser zu einem solchen Breie, daß dieser hinter dem Rührer nicht leicht zusammenläuft.“

B e m e r k u n g.

Man hat es besser gefunden, den auf-obige Weise weggeputzten Zucker in siedendem Wasser aufzulösen, und die Auflösung sich bis auf 100° Fahrenheit abkühlen zu lassen, bei welcher Temperatur das Wasser beinahe, aber nicht ganz, mit Zucker gesättigt werden muß. Der gehörige Grad der Sättigung und der Temperatur ist verschieden nach der Größe der Hute, nach der Wärme in den Zimmern, wo die Hute stehen, und nach verschiedenen Umständen, die der Arbeiter nur durch Übung lernen kann.

Ich habe in mehreren Zuckerhäusern, wo nach diesem neuen Verfahren raffinirt wird, schwimmende Zuckermesser (Saccharometer) eingeführt, die ich sorgfältig nach zahlreichen genauen Versuchen in Grade einteilte. Man vernachlässigt sie nur zu oft, indem theils die Erfahrung, theils die Sorglosigkeit der Arbeiter sie lieber bei der sogenannten „Daumen-Regel“ (rule of the thumb) bleiben läßt, die ihnen weniger Mühe macht. Wenn die Auflösung zu dünn wäre, so würde sie zu schnell einkaufen, und den Zuckerhut, von welchem sie einen Theil wieder auflösen würde, zu schwammig machen. Wenn sie aber gesättigt wäre, würde sie sich auf der Oberfläche des Zuckerhutes krystallisiren und eine Kruste bilden, welche das weitere Durchziehen der Flüssigkeit durch den Zuckerhut gänzlich hindern würde, und dadurch würde die Absicht, den Syrup aus demselben wegzuschaffen, vereitelt. Zwischen diesen beiden Extremen gibt es

so viele Mittelgrade, daß es in der Praxis nicht schwer fällt, eine gute Auflösung oder brauchbare Flüssigkeit zu erhalten.

„Diesen Brei trage ich auf die, auf obige Weise zubereitete gleichförmige und feste, Oberfläche auf, und sobald als derselbe etwas trocken wird, gieße ich behutsam, mittelst eines Schwimmers oder irgend einer ähnlichen Schätzung eine kalte gesättigte Auflösung von feinem Zucker in kaltem Wasser bis ungefähr zur Höhe eines halben Zolles auf.“

B e m e r k u n g.

Das gewöhnliche Verfahren ist, in heißem Wasser die dünneren Enden der Hüte, die bereits bearbeitet wurden, aufzulösen.

„Oder ich nehme auch, und zwar noch lieber, diesen Brei bis auf die Oberfläche des Zuckers ab, die durch das obige Puzen entsteht, und menge denselben wieder mit Wasser, aber dünner als vorher, an, und trage ihn dann neuerdings auf obige Weise auf, und wiederhole die Operation mit dem dünnen Breie oder mit einer kalten gesättigten Auflösung von feinerem Zucker, als derjenige ist, den ich raffiniren will, nach der verschiedenen Qualität desselben. Wenn der Zucker sehr feinkörnig und fest, und an der Oberfläche sehr hart ist, so kann eine nicht gesättigte Zuckerauflösung oder selbst Wasser darauf gegossen werden, ohne daß es durchläuft. Ich empfehle aber dieses letztere Verfahren durchaus nicht, indem es bei allgemeiner Anwendung im Großen zuviel Genauigkeit erfordert.“

B e m e r k u n g.

Ein zweites Niederpuzen des Zuckerrutes wurde nicht für dienlich gefunden; auch ist es nicht so vortheilhaft, eine kalt bereitete Auflösung, als eine warme anzuwenden, die man bis auf einige Grade über der Hitze des Zuckerrutes, auf welchen die Flüssigkeit gegossen werden muß, abkühlen läßt. Das Aufgießen des Wassers ist durchaus unanwendbar, wenn man den Hut nicht verderben will.

Gewöhnlich gießt man nur zwei Auflösungen, und nicht mehr auf.

„Wenn der Zucker los- oder offenkörnig ist, so wird der Brei desto besser werden, je feiner der Zucker ist, den man dazu nimmt, indem dadurch die Feuchtigkeit gehindert wird, zu schnell und zu ungleich in dem Zuckerrute niederzustiegen.“

„Es ist durchaus nicht nothwendig, denselben Zucker, der

von dem Hute abgeputzt wurde, zu obigem Breie zu nehmen; im Gegentheile ist es, sowohl in Hinsicht auf Zeitersparung als in anderer Rücksicht zuträglicher, Zucker von gleicher oder von schönerer Farbe, den man auf ähnliche Weise durch frühere Arbeiten erhalten hat, anzuwenden."

„Die Zeit, in welcher mit dieser ersten Arbeit aufgehört werden muß, bestimme ich entweder dadurch, daß ich von Zeit zu Zeit die so behandelten Zuckerrüte herausziehe, oder die größere oder geringere Leichtigkeit, mit welcher neue Feuchtigkeit von denselben aufgenommen wird, und auch die Farbe der Syrupe beobachte, die unten ablaufen: letztere ist in den meisten Fällen ein hinlängliches Kennzeichen des Grades der Reinheit, den der Zucker bisher erlangt hat. Insofern es endlich Bequemlichkeit und Ersparung an Brennmaterial erlaubt, ist es äußerst dienlich, die Temperatur der Stube, in welcher die Formen aufgestellt sind, ehe sie mit dem Breie behandelt werden, auf ungefähr 60° F. herabzubringen, und dann dieselbe auf ungefähr 80 oder 99° wieder zu erhöhen, nachdem die Oberfläche des Hutes zum letzten Male trocken geworden ist. Ferner muß jedes Mahl und überall, wo der Syrup auf die oben beschriebene Weise oder auf die unten anzugebende Art durchgewaschen werden soll, die trockene Oberfläche der Zuckermasse in den Formen durchgestochen oder durchgebrochen werden, sobald sie so fest oder so übereizt geworden ist, daß keine Luft mehr in den Zuckerhut ein- oder ausbringen kann, wodurch der Fluß des Syrupes gehindert werden würde.

B e m e r k u n g.

Dieses Erhöhen und Vermindern der Temperatur des Zimmers, in welchem gearbeitet wird, läßt sich in der Anwendung nicht so leicht ausführen, weil in demselben Zimmer gewöhnlich Zucker von verschiedenen Perioden der Bearbeitung sich befindet: die gewöhnliche Hitze in demselben ist zwischen 80 und 100° Fahrenheit.

Die Zuckerrüte, welche in der ersten Periode dieses Processes bearbeitet werden, nennt man in der (englischen) Fabrik-sprache Schmelzlinge (Meltings).

„Nachdem auf diese Weise der erste Theil meines Verfahrens vollendet ist, ziehe oder klopfe ich die Rüte auf die gewöhnliche Weise aus, und sondere den reinen oder guten Zucker von demjenigen ab, der noch Syrup enthält, und mische letz-

ren wieder bei einer folgenden Arbeit mit dem Rohzucker. Ersteren aber verfeinere ich noch weiter, indem ich in einem geeigneten Gefäße sechs Pfund Wasser (am besten siedend heiß) auf fünf Pfund Zucker gieße, nach Abzug von ungefähr 6 p. C., für die noch vorläufig in demselben enthaltene Feuchtigkeit, wobei es jedoch auf etwas Weniges mehr oder minder nicht ankommt. Nachdem der Zucker sich durch Umrühren vollkommen aufgelöst hat, lasse ich den Urath sich zu Boden setzen, und ziehe die klare Auflösung durch einen Hahn, oder auf eine andere Weise von demselben in eine Cisterne oder in irgend ein schickliches reines Gefäß ab. Die weitere Klärung und Abscheidung der noch übrigen Unreinigkeiten und des Färbestoffes bewirke ich durch Zusatz meiner gewöhnlichen Verfeinerungs-Mittel, welche ich auf folgende Weise bereite."

B e m e r k u n g.

Die Klärung durch das Sezen lassen, wie es oben angegeben ist, entsprach im Großen der Anwendung nicht. Herr Howard versiel daher auf Filtrirung, und die Art, wie diese geschieht, ist der Gegenstand des dritten Patentes. Die hier beschriebenen Verfeinerungs-Mittel (nach dem zweiten Patente) werden zugleich mit dem Filtrir-Apparate angewendet bald in größerer bald in geringerer Menge nach Art des zu verfeinern den Zuckers.

(Die Fortsetzung im nächsten Hefte.)

XCVI.

Apparat, um Wasser schnell siedend zu machen.

Aus dem Mechanics Magazine, N. 211, 8. Septbr. 1837, S. 120.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI. Im Auszuge.

Wir haben im polytechnischen Journale von E. W. Mansbrough's Röhre zum Kochen Nachricht gegeben. Hr. W. Baddaley kündigt im Mochan. Mag. a. a. O., daß solche Apparate zu London verkauft werden, an welchen die Flamme des Röhrenes nur an der Seite des Gefäßes ungefähr unter der halben Mitte desselben angebracht ist, wodurch wohl das Wasser über der Mitte, nicht aber das unter derselben zum Sieden gebracht werden kann, wenn die Hitze auch noch so stark wäre.

Um diesem Nachtheile abzuhelpen, empfiehlt nun Hr. Baderley das Gefäß auf drei Füße zu stellen und den Boden desselben schief abfallen zu lassen, wie in Figur 23, Tab. VI. wo, VV, das Gefäß, L, die Lampe, und, B, das Ldthrohr ist, wo dann die Flamme des Ldthrohres auf den Boden des Gefäßes wirkt, und das Wasser in demselben bald erhitzt wird.

XCVII.

Ueber die Bestandtheile des Bohnen-Eisenerzes (fuglichen thonartigen Eisensteins. *Minerais de fer en grains*). Von Hrn. P. Berthier.

Aus den *Annales de Chimie et de Phys.* Juli 1827. S. 247.

Bohnen-Eisenerz kommt in mehreren Gebirgs-Formationen vor, vorzüglich aber in einer jüngeren, als die Kreide-Formation, und in dem Rogen-Steine (*calcaire oolithique*).

In der neuesten Formation wechseln die Bohnen-Eisenerze mit Thon, Quarzsand und mit Sandstein (*grès*); selten finden sie sich bei Kalksteinen, bei welchen sie jedoch zuweilen vorkommen. Meistens sind diese Bohnen (Körner, *grains*) nicht zusammengehäuft, und sie werden erst frei, wenn man den sandigen Thon, der sie umhüllt, in Wasser zerrührt; zuweilen sind sie aber durch ein eisenstäßiges Bindungs-Mittel, das von dem Bohnen-Erze selbst wenig verschieden ist, fest zusammengeleimt. Diese Formation ist in horizontalen Schichten gelagert, und fällt die Einsenkungen und Risse des Bodens aus, auf welchen sie ruht.

In der Rogenstein-Formation ist das Bohnenerz schichtenförmig mit Thon und Kalkstücken gelagert. So kommt es vor zu Billebois (Depart. de l'Ain), im Jura; zu Couches, bei Creusot (Dept. de Saône et Loire); im Dept. de l'Aveyron; zu Hayanges (Dept. de la Moselle) u. Die Bohnen sind bald in einer kalkartigen, gewöhnlich etwas thonigen, Masse eingebettet, ohne sich wechselseitig zu berühren; bald sind sie so nahe an einander, daß sie beinahe an einander anzustehen scheinen, und dann haben sie einen sehr eisenstäßigen Thon als Gangart. Die Bohnen-Eisenerzlager bilden in der Rogenstein-Formation oft sehr mächtige, und immer weit ausgebreitete, Flöze, die aber in Bezug auf Reichthum an verschiedenen Stel-

len sehr verschieden sind, und öfters ganz besondere Eigenheiten besitzen, von welchen wir unten sprechen werden.

Die wesentlichen Grundbestandtheile des Bohnenerzes sind Eisenoryd-Hydrat oder wasserfreies Eisenoryd, und sehr oft sind beide zugleich vorhanden; allein, das Dryd, wie das Hydrat, kommt nie rein in demselben vor. Es ist gewöhnlich immer Thon und Quarzsand beigemengt. Der Thon ist, wie man weiß, ein Gemenge aus Kiesel-erde und Thon in verschiedenen bestimmten Verhältnissen. Je nachdem sich mehr Thon oder Kiesel-erde in gewissen Verhältnissen in den Erzen findet, sind diese mehr oder minder leichtflüßig. Die leichtflüßigsten sind diejenigen, die am meisten Kiesel-erde enthalten, vorausgesetzt jedoch, daß sie zugleich eine hinlängliche Menge Thonerde beigemengt besitzen. Es gibt einige Erze, welchen diese Erde durch- aus fehlt; aber dann verliert sich das Rogen-Gefüge, und sie bilden dichte zusammenhängende Fldze; sie sind dann innige Gemenge von Eisenoryd-Hydrat und glasartigem Quarze.

Das Bohnenerz enthält zuweilen reines Thonerde-Hydrat. Ich fand zwei Stücke dieser Art: eines, welches Hr. Mollien aus dem Lande Fouta Diallon in Afrika mitbrachte; das andere unter den Erzen von Beaux, bei Arles: beide Stücke enthalten durchaus keine Kiesel-erde. Man findet aber weit öfters sehr thonhaltige Erze, die zugleich Thon und Thonerde-Hydrat zu enthalten scheinen, wie dieß bei den Erzen der Champagne und eines Theiles von Burgund der Fall ist. Wenn man diese Erze schmelzen will, muß man, außer dem gewöhnlichen Zuschlage, auch noch das sogenannte Kraut (l'herbue) zusetzen, was nichts anderes als ein grober Quarz ist. So besteht z. B. das Erz von Mont-Girard bei Saint-Dizier, welches man in dem Hochofen von Bienville schmilzt, nach meiner Analyse aus

0,690 Eisenoryd;
 0,072 Kiesel und Sand;
 0,070 Thonerde;
 0,160 Wasser.
 —————
 0,992.

Man muß ihm entweder 0,18 Kiesel-erde, oder 0,25 kohlen-sauren Kalk zusetzen, und dann schmilzt es gut, und gibt 0,478 gutes Roheisen auf der Probe.

Wenn man dieses Erz mit Salzsäure behandelt, so löst

sich der größte Theil der Thonerde auf; was mich vermuthen läßt, daß diese Erde sich hier vorzüglich im Zustande eines Hydrates befindet. Denn unter den bekannten Thonarten treten selbst diejenigen, die am reichsten an Thonerde sind, höchstens um die Hälfte derselben an andere Säuren, als an die concentrirte und kochende Schwefelsäure, ab. Die Menge des Wassers stimmt übrigens sehr gut mit dieser Annahme; denn das Eisenhydrat und die meisten Thonarten enthalten nur 0,13 bis 0,14, während das Erz selbst wenigstens 0,16 gibt.

Man weiß schon seit langer Zeit, daß das Eisen-Bohnenerz beinahe immer mit den Hydraten des schwarzen und braunen Manganoxydes gemengt ist, und daß diese beiden öfters selbst in sehr großer Menge in demselben vorkommen. Es enthält auch sehr häufig Phosphorsäure, vorzüglich dasjenige, was aus Kalklagern kommt, welches daher auch gewöhnlich kaltschmelzbares Eisen gibt. Es scheint, daß diese Säure bald mit dem Eisenoxyde, bald mit dem Kalk verbunden ist.

Außer den hier bereits angegebenen Bestandtheilen muß ich auch noch von einigen anderen sprechen, die ich neuerlich in mehreren Bohnenerzen fand.

Ich bemerkte, daß mehrere Bohnenerze aus den Departementen der Champagne, Burgunds und Lothringens in einzelnen Bohnen bedeutend auf die Magnetnadel wirken, und daß man diese selbst mittelst des Magnetes daraus abschreiben kann. In den meisten dieser Erze kommt zwar nur sehr wenig davon vor, öfters kaum der tausendste Theil; in einigen derselben aber, wie z. B. in jenen von Narcy bei Saint-Dizier, und von Aumetz im Mosel-Departement finden sich solche magnetische Bohnen bis beinahe zu 10 p. C. Diese magnetischen Bohnen unterscheiden sich dem äußeren Ansehen nach beinahe durch nichts von den übrigen; Form und Größe ist dieselbe; sie enthalten aber, wie ich fand, Kiesel-erde, Thonerde und Eisenoxydul in innigster Mischung, und danken ihre magnetische Kraft dieser Verbindung. Diese Verbindung hat Analogie mit meinem Chamoisit, ist aber nicht einerlei mit demselben.

Mein Verfahren bei der Analyse war folgendes, und gab folgende Resultate.

Ich behandelte das auf dem Reibsteine abgeriebene Erz mit concentrirter höchst reiner Salzsäure. Es wurde davon sehr leicht angegriffen, und nachdem es vollkommen entsäuert war,

verdünnte ich die Flüssigkeit mit vielem kochenden Wasser, und setzte der Auflösung nach und nach basisch kohlensaures Natrum solange zu, bis ein rother Niederschlag sich zu bilden anfang. Ich ließ den Niederschlag sich nach und nach von selbst bilden, und filtrirte, als die Flüssigkeit vollkommen entfärbt war. Der Niederschlag enthielt alles Eisenoryd, und eine geringe Menge Thonerde. Um die Menge des Eisenoryduls zu bestimmen, welches ganz in der Auflösung zurückblieb, kochte ich diese mit Salpetersäure, um das Eisen zu oxydiren, und schlug dann das gebildete Dryd und die übrige Thonerde mit Ammonium nieder. Jener Theil des Erzes, welcher in Salzsäure unaufslösbar blieb, war weiß und halb gallertartig; er bestand im Ganzen aus einem Gemenge von Thon, Quarzkrünnern und Kiesel-Gallerte, die von dem magnetischen Silicate herrührte. Um die Menge der Kieselerde zu bestimmen, glühte ich den Rückstand, wog ihn, und kochte ihn mit einer Auflösung von kaustischem Kali, welches alle Kieselerde auflöste, ohne den Quarz und die Thonerde anzugreifen. Ich wusch und glühte neuerdings aus, und erhielt die Menge Kieselerde aus der Differenz der Gewichte.

Es geschah mir öfters, daß ich nur sehr wenig Eisenorydul fand; selbst daß ich gar keines fand, wenn das Bohnenerz sehr stark magnetisch war; aber dann bewies die Gegenwart der Kieselgallerte in dem in Säuren unaufslösbaren Theile immer noch die Gegenwart eines Eisenthon-Silicates. Ich bemerkte, daß dieses Bohnenerz seine magnetische Kraft durch die Calcination in geschlossenen Gefäßen verliert, während jenes, welches mit Salzsäure Eisenorydul gab, beinahe eben so stark auf die Magnetnadel wirkte, nachdem es ausgeglüht wurde, als vorher in seinem natürlichen Zustande. Ich konnte mir diese Anomalien sehr leicht erklären durch die Bemerkung, daß die Erze, die solche Resultate gaben, immer eine bedeutende Menge Mangan enthalten. Da dieses Metall sich in denselben entweder im Zustande eines Deuteroryd-Hydrates oder eines Perorydes befindet, so muß es einen gewissen Theil seines Sauerstoffes fahren lassen, wenn man es mit Salzsäure behandelt, oder wenn man es glüht, und so im ersten Falle in den Zustand des Dryduls zurücktreten, und im zweiten Falle in den Zustand eines rothen Drydes: in beiden Fällen muß aber dann der entwickelte Sauerstoff sich auf das Eisenorydul werfen, welches sehr gierig nach demselben ist, und dieses in rothes Dryd

verwandeln. Die magnetische Kraft des Erzes muß also durch die Wirkung dieser Umwandlung zerstört werden, indem das rothe Eisenoryd diese Kraft nicht besitzt.

Wenn Mangan unter den magnetischen Bohnen vorkommt, kann man die Menge Eisenorydul, welche sie enthalten, nicht mit Genauigkeit bestimmen, indem man hierzu den Grad der Drydation genau kennen müßte, in welchem das Mangan sich befindet, was beinahe vollkommen unmöglich ist, aber auch wenig Einfluß auf das Resultat überhaupt hat.

Ich habe zweierlei magnetisches Bohnenerz analysirt, welches keine Spur von Mangan enthielt: das eine von Châtillon, Dept. de la Côte d'Or; das andere von Nancy bei St. Dizier, Dept. de la Marne. Sie enthielten

| | das von Châtillon; | das von Nancy. |
|-------------------|--------------------|----------------|
| Eisenorydul . | 0,153 | 0,157 |
| Kiesel-Gallerte . | 0,020 | 0,046 |
| Thonerde . | 0,070 | 0,050 |
| Thon und Quarz | 0,020 | 0,024 |
| Eisenoryd . | 0,673 | 0,700 |
| Wasser . . | 0,064 | 0,016 |
| | <u>1,000</u> | 0,993 |

Roheisen bei der Probe 0,604 . . . 0,590 b. 0,600.

Die magnetischen Bohnen von Châtillon sind von verschiedener Größe, meistens aber sehr klein, und finden sich nur in geringer Anzahl in dem Erze. Sie schmelzen bei einem Zusaze von 0,03 kohlensaurem Kalk. Bei der Probe auf trockenem Wege entwickelt sich nur 225 Sauerstoff auf 604 Roheisen, wodurch das Resultat der Analyse auf nassem Wege bestätigt wird, indem, wenn das Eisen ganz im Zustande von Dryd gewesen wäre, der entwickelte Sauerstoff beinahe 0,250 gewesen seyn würde.

Die magnetischen Bohnen von Nancy sind sehr klein und etwas abgeplattet, und kommen beinahe zu $\frac{1}{10}$ des Gewichtes des Erzes in demselben vor. Sie schmelzen mit Zusaz von 0,04 kohlensaurem Kalk, und es entwickelt sich bei der Probe nur 0,23 bis 0,24 Sauerstoff.

Die magnetischen Bohnen aus den Erzen von Stigny, d'Frouer und Gland, bei Ancy le Franc, Dept. de l'Yonne, und die aus den Erzen von Pierre-Biller bei Moyeuvre, Mosel-Departement, geben, mit Salzsäure behandelt, kein Eisen-

oxydul, und verlieren durch das Glühen ihre magnetische Kraft. Die Analyse zeigt aber auch in denselben 0,04 bis 0,05 Mangan-Oxyd, und sie geben alle Kiesel-Gallerte, die in flüssigen Alkalien auflösbar ist, und zwar, wie in den Erzen von Châtillon und Marcy, in einer zwischen 0,02 und 0,05 schwankenden Menge.

Das Erz von Gland hat mir überdies eine interessante Eigenheit dargeboten. Die Bohnen haben die Größe eines kleinen Jagdschrotes. Wenn man sie, ohne sie zu zerstoßen, bei gelinder Wärme in concentrirter Salzsäure digerirt, so entfärben sie sich in 24 Stunden vollkommen, ohne ihre Form zu verlieren, und man sieht mitten in der erdigen Masse, die unaufgelöst bleibt, eine Menge schwarzer sehr stark glänzender Metallkörner. Obschon diese Körner sehr klein sind, kann man doch mittelst eines starken Vergrößerungs-Glases sehr leicht erkennen, daß sie krystallisirt sind, und daß ihre Krystallform ein regelmäßiges, an allen seinen Spizen abgestutztes Oktaëder ist. Sie sind sehr magnetisch, und man kann sie mittelst des Magnetes sehr leicht aus der erdigen Masse ausziehen. Sie betragen, dem Gewichte nach, höchstens $\frac{1}{100}$ des Gewichtes der Menge, die man mit Salzsäure behandelt hat. Ich habe durch Versuche vor dem Löthrohre gefunden, daß sie aus Eisenoxyd bestehen, welches etwas Titan und Mangan enthält; sie gehören also zu dem Titan-Eisen (fer titané), und enthalten ein Minimum von Titan.

Ich hatte schon seit langer Zeit bei meinen Proben des Bohnen-Eisenerzes bemerkt, daß die Schlacken auf ihrer Oberfläche einen kupferrothen metallischen Ueberzug darboten, welches ein sicheres Kennzeichen der Gegenwart des Titanes ist. Diese Erscheinung hat nun ihre Erklärung gefunden. Man weiß nun auch, woher das Titan-Metall kommt, welches man zuweilen in einigen Hochofen findet, die nicht mit Steinkohlen und nicht mit eisenhaltigem Torfe getrieben werden, z. B. zu Hayanges.

Das Titan-Eisen kommt nur in sehr geringer Menge in dem Bohnenerze vor; es findet sich in demselben höchst unregelmäßig zerstreut, und man findet es auch nicht in allen durch die Analyse. Das Erz von Châtillon gab mir eine bedeutende Menge, aber nicht soviel, als das Erz von Gland: unglücklicher Weise hatte ich von letzterem nur einige Gramme.

Das Bohnen-Eisenerz, welches in Rogen-Kalkstein gelagert ist, ist zuweilen auch magnetisch. Ich habe jenes von Hayanges untersucht, welches mir merkwürdige Mischungen darbot.

Man baut zu Hayanges ein horizontales sehr regelmässiges Lager von 3 bis 4 Meter Mächtigkeit. Es brechen dasselbst drei verschiedene Erze: 1) ein braunes Erz; 2) ein blaues Erz; 3) ein graues Erz: dieses ist das häufigste. Das braune Erz ist nichts anderes, als Eisenoryd-Hydrat in sehr kleinen Körnern in einem eisenschüssigen Thone oder öfters auch in Kalk eingebettet: es ist nicht magnetisch. Das blaue Erz wird deswegen so genannt, weil es anfangs, wo es aus der Grube kommt, graubläulich ist; die bläuliche Farbe verschwindet aber sehr schnell an der Luft, und geht in ein dunkles Grau über, das in's Olivengrüne zieht. Dieses Erz ist in allen seinen Theilen sehr stark magnetisch; sein Gefüge ist sehr feinkörnig und undeutlich rogensteinförmig. Das graue Erz ist ein dem freien Auge deutlich sichtbares Gemenge aus den beiden vorigen Erzarten: man unterscheidet daran Hydrat-Körner, deren gelbblaue Farbe sehr stark von der graubläulichen Masse absticht, in welcher sie eingebettet sind. Je häufiger diese Masse, und je dunkler sie ist, desto mehr wirkt sie auf den Magnet. Diese drei Arten von Erzen finden sich unregelmässig angehäuft in dem Eisenlager, und gehen in einander über.

Bei dem ersten Anblicke scheint das blaue Erz gleichförmig; es ist es indessen nicht. Es besteht aus einem so innigen Gemenge der drei verschiedenen Erzarten, daß man dieselben mit freiem Auge nicht mehr erkennen, und nur durch chemische Mittel als solches darstellen kann. Dieses Erz braust selbst mit kalter Essigsäure gewöhnlich sehr stark auf; zuweilen braust es aber auch nicht auf, wdraus erhellt, daß es meistens kohlensaurer Kalk, zuweilen aber auch nichts von demselben enthält. Wenn man es kalt mit Salzsäure behandelt, hat immer ein langsames Aufbrausen Statt, in Folge des entwickelten kohlensaurer Gases; wenn man sich aber der Wärme bedient, so entsteht ein sehr starkes Aufbrausen, und man bemerkt, daß die Flüssigkeit alsogleich eine grüne Farbe annimmt, welche von einem ähnlich gefärbten Stoffe abzuhängen scheint, der in derselben schwebend hängen bleibt. In dem Maße, als dieser Stoff sich auflöst, wird die Farbe der Flüssigkeit schwächer und geht in ein helles Gelb über, und der noch nicht aufgelöste

Stoff wird beinahe weiß, und löst sich unter ununterbrochenem lebhaften Aufbrausen endlich auf. Dieser Stoff hat übrigens alle Merkmale des kohlensauren Eisens, und die Analyse beweiset, daß es auch wirklich ein solches ist.

Die Auflösung enthält nur Eisenorydul, Kalk und Thonerde, und das, was nach lang anhaltender Einwirkung der Säure allein unaufgelöst übrig bleibt, ist Kiesel-Gallerte, die folglich durch eine von der Säure zerstörte Verbindung herrührt. Diese Verbindung ist offenbar diejenige, die das Erz blaugrünlich färbt, und demselben die magnetische Kraft ertheilt, und sie besteht, wie der Chamoisit und die magnetische Materie in den Erzen von Châtillon und Narcy u., aus Kieselerde, Thonerde, Eisenorydul und einer geringen Menge Wassers.

Das Erzk, welches ich analysirte, gab mir:

| | |
|-----------------|--------------|
| Eisenoryd | 0,610; |
| Kalk | 0,062; |
| Kohlensäure | 0,203; |
| Kiesel-Gallerte | 0,060; |
| Thonerde | 0,038; |
| Wasser | 0,025; |
| | <hr/> 0,998. |

Wenn man die Menge Kohlensäure berechnet, die zur Sättigung des Kalkes nöthwendig ist, und dann die Menge Eisenoryduls, mit welcher die noch übrige Kohlensäure verbunden seyn muß, so findet man, daß das Erz besteht, aus

| | |
|--------------------|--------------|
| kohlensaurem Kalk | 0,110 |
| kohlensaurem Eisen | 0,403 |
| Eisenorydul | 0,362 |
| Kieselerde | 0,060 |
| Thonerde | 0,038 |
| Wasser | 0,025 |
| | <hr/> 0,998. |

Hiernach beträgt der magnetische Bestandtheil 0,485 in diesem Erze, und bestünde aus:

| | | Sauerstoff. |
|-------------|-------|-------------|
| Eisenorydul | 0,747 | 0,1700; |
| Kieselerde | 0,124 | 0,0645; |
| Thonerde | 0,051 | 0,0450. |

Die Mengen Sauerstoffes in jedem dieser Grundbestand-

theile verhalten sich unter einander beinahe, wie die Zahlen 5, 2, 1 und 1 (unter der Voraussetzung von 0,01 hygrometrischen Wassers) und diese Verhältnisse führen zu den Formeln $AS^2 f^5 Aq$, und $fA + 2f^2 S + Aq$. Der blaue Bestandtheil von Hayanges nähert sich sehr dem Chamoisit¹²⁴⁾ und unterscheidet sich dadurch, daß er mehr Eisen als dieser enthält, und zwar in dem Verhältnisse, wie 5 : 4, und weniger Wasser in dem Verhältnisse wie 1 : 4 (die Formel für den Chamoisit ist nämlich $AS^2 f^4 Aq^4$). Das Erz von Hayanges ist weit stärker magnetisch, als der Chamoisit. Dieß hängt offenbar davon ab, daß da Eisenorydul in ersterem mit einer geringeren Menge negativer Grundbestandtheile, Kieselerde, Thonerde und Wasser verbunden ist, als in letzterem.

Ich habe ein Stük graues Erz von Hayanges untersucht, und ich fand in demselben Eisenoryd-Hydrat, kohlensaures Eisenorydul und Eisenorydul-Silicat mit Thon-Silicat, ohne beigemengten kohlensauren Kalk.

Es ist sonderbar genug, daß in den Erzen von Hayanges das kohlensaure Eisen absolut rein ist, während es in allen anderen Formationen immer mit verschiedenen Mengen kohlensaurer Bittererde, kohlensauren Kaltes und Mangans verbunden ist.

Es erhellt nun aus dem hier Angeführten, daß die Bohnen-Eisenerze, deren wesentliche Bestandtheile Eisenoryd und Eisenorydul-Hydrat sind, eine ziemlich große Menge anderer Bestandtheile entweder innig oder bloß mechanisch beigemengt haben. Die gewöhnlich beigemengten und längst beobachteten Bestandtheile sind Thonarten, Quarzsand, Mangan-Peroryd und dessen Deutëroxyd-Hydrat, phosphorsaures Eisen und phosphorsaurer Kalk. Ich habe vor einigen Jahren gezeigt, daß sie zuweilen Thonerde-Hydrat enthalten, und ich habe so eben erwiesen, daß man häufig in denselben Thon-Silicate von magnetischem Eisen findet, und zuweilen auch rogensteinförmiges kohlensaures Eisen, und Titan-Eisen in sehr kleinen krystallinischen Körnern. Ich könnte noch des Galmeyes erwähnen; denn es ist gewiß, daß in einigen Hochöfen, die bloß mit Bohnenerz beschickt werden, sich zuweilen zinkhaltige Cadmie bildet, ob-

¹²⁴⁾ Der blaue Farbestoff dieser Fossilien ist offenbar das Eisenorydul, welches in seinem reinem Zustande, wie es zuerst von Hrn. Hofrath Stromeyer dargestellt wurde, dunkelblau erscheint. A. d. R.

schon in sehr geringer Menge. Es gibt Eisenerze, die viel Galmey enthalten: sie gehören aber einer ganz anderen Formation an, als die Bohnererze. ¹²⁵⁾

KCVIII.

Verbesserung im Rösten und Schmelzen der Metalle und Halb-Metalle aus verschiedenen Erzen, worauf Wilh. Jefferies, Messing-Gießer, London-Street, Ratcliff, Widdlesex, sich am 20. Februar 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Nov. 1827. S. 258.

Das Erz, welches das Metall oder Halb-Metall enthält, wird zuerst mittelst Stampfen oder Walzen zerkleinert, so daß es durch ein Sieb, welches acht bis zehn Löcher im □ Zolle hat, durchgebeutelt werden kann. Das gestampfte Erz wird hierauf, statt im Röstofen, einem besonderen Feuer ausgesetzt zu werden, mit einer hinlänglichen Menge kleiner, oder großer zerschlagerter, Steinkohlen gemengt, und dieses Gemenge wird in einen gewöhnlichen Rohst-Ofen gebracht, der vorläufig auf die gewöhnliche Weise geheizt wurde, und daselbst so behandelt, als ob man Rohst brennen wollte, d. h., man läßt die Thüre oder das Mundloch des Ofens offen, bis alles Flammen aufhört, schließt ihn dann, und sperrt allen Luftzug ab, damit von dem Brennmaterial nichts mehr weiter verzehrt wird. Man schafft hierauf dieses Gemenge wieder so aus dem Ofen, als ob es gemeine Rohst wären, und, nach dem Abfühlen, wird es in Stücke von solcher Größe gebrochen, wie sie für den Schmelzofen taugen, zu welchem es nun geschafft werden muß, um das Metall oder Halbmetall aus den Rohst heraus zu schmelzen, mit welchen es eben vorher verbunden wurde, und die nun einen Theil des Brennmaterials, oder das ganze Brennmaterial bilden, wo man immer Rohst im Schmelzofen braucht, der bloß so gebaut seyn darf, wie er für das Metall gewöhnlich eingerichtet ist, das man ausschmelzen will. Man muß

¹²⁵⁾ In dem tieferen Rogensteine (inferior oolite) kommt Bleiglanz zuweilen vor, wie wir aus einer Bemerkung des Hrn. W. Bon-dale im Philos. Magaz. Septbr. 254 sehen. X. b. II.

zu diesem Verfahren Steinkohlen wählen, die so wenig Schwefel enthalten, als möglich. Da aber Kohlen und Erze aus derselben Grube öfters sehr verschieden sind, so ist es unmöglich, das Verhältniß der Kohlen gegen die Erze zu bestimmen; jeder geübte Werkmeister, der solche Erze auf die gewöhnliche Weise geröstet hat, wird nach dem Aussehen des Erzes, der Flamme, des Rauches, der aus dem Ofen aufsteigt, dieses Verhältniß bestimmen können. Die einzige Regel, die ich geben kann, ist, daß es besser ist, mehr Kohlen zu nehmen, als zu wenig, indem man bei einem Ueberschusse von Kohlen der vollkommenen Röstung sicher seyn kann, und beinahe alle Kohlen in Kohls verwandelt werden, so daß man sie in der Folge gut im Schmelzofen brauchen kann, und wenig an Brennmaterial dadurch verloren geht. Zuweilen darf man jedoch den Röst- oder Kohlofen nicht schließen, bis man sich nicht aus Rauch und Flamme überzeugt hat, daß die Röstung vollkommen vollendet ist; wenn nicht genug Kohlen beigemengt worden wären, müßten dieselben später im Schmelz-Ofen zugelegt werden. Nach der alten Röst-Methode braucht man immer ein eigenes Feuer, und einen eigenen Ofen; die gestoßenen Erze müssen besonders auf dem Herde gerührt werden, damit jeder Theil dem Feuer ausgelegt wird, die obere Seite sich nicht verglaset, und dadurch die Einwirkung des Feuers abgehalten wird. Die Kohls werden gleichfalls einzeln bereitet, und die Hitze geht dabei verloren. Nach meiner Weise werden beide diese Arbeiten mit einander verbunden, Brennmaterial und Arbeit erspart, und das Rösten geschieht weit vollkommener, da alle Theilchen unter einander so viel möglich in Berührung, und jedes Erzstück der vollen Einwirkung des Feuers ausgelegt ist, ohne daß man nöthig hat umzurühren, oder das Verglasen fürchten darf. Man hat hier bloß auf Vollendung der Röstung, auf das Aufhören des Flammens, und auf den Rauch zu achten, wann der Ofen geschlossen wird.

Ueber den Haidingerit, ein neues Antimonerz aus der Auvergne, von Hrn. V. Berthier.

Aus den Annales de Chimie et de Phys. Aug. 1827. S. 351.

Schwefelantimon (Grau = Spiesglanzerz) kommt an sehr vielen Orten in der Gneisformation der Auvergne vor: man findet es dort bald in regelmäßigen Gängen, bald in Adern und bald in Massen: obgleich aber seine Lager sehr häufig sind, so sind sie doch leider zugleich meistens nicht sehr ergiebig: diejenigen, welche sie bearbeiten, sind daher genöthigt, sehr viele zugleich anzugreifen, um zur Verarbeitung des Erzes immer Material genug zu bekommen.

Das Schwefelantimon der Auvergne ist im Allgemeinen sehr rein, und man erhält daraus ein gutes Metall: vor einigen Jahren entdeckte man bei dem Dorfe Chazelles einen neuen Gang, den man aber bald aufgeben mußte, weil die Fabrikanten, welche das Metall aus dem Erze desselben ausschieden, nur ein mattes Antimon erhielten, welches ihre Abnehmer nicht verarbeiten wollten. Der Eigenthümer hat mir Proben von diesem Minerale geschickt, und da ich fand, daß es eine eigene und neue Species ist, so gab ich ihm den Namen Haidingerit zu Ehren meines geschätzten Freundes, des Hrn. Haidinger, eines gelehrten Mineralogen in Edinburg, der sich durch seine Untersuchungen um die Wissenschaft so sehr verdient gemacht hat.

Man hat den Haidingerit noch nicht in regelmäßigen Krystallen gefunden; in einigen Höhlen aber kommt er in nicht ausgebildeten prismatischen Krystallen vor, die, obgleich sie keiner genauen Messung fähig sind, doch deutlich genug zeigen, daß seine Krystallform die des Schwefelantimons ist. Das neue Mineral kommt gewöhnlich in verworren blätterigen Massen vor, vermengt mit Hyalith, gelblichweißem eisenhaltigem, kohlensaurem Kalk, und Schwefelkies in würfelförmigen Adergängen. Seine Farbe ist eisengrau, und seine Oberfläche zeigt oft Regenbogenfarben. Es hat nicht ganz so viel Glanz wie das Schwefelantimon, und seine Farbe zieht sich nicht ganz in das Blaue. Es wirkt ganz und gar nicht auf die Magnetnadel. Ich konnte mir keine so reinen Stücker verschaffen, daß ich das specif. Gewicht hätte bestimmen können.

Ich habe mir eine Quantität, um eine Analyse machen zu können, geleigt, indem ich sie pulverisirte, siebte und schlammte; dadurch habe ich den Quarz und den Schwefelkies größtentheils, und den kohlensauren Kalk ganz entfernt.

Das Pulver schmilzt vor dem Löthrobre ganz; aber es zeigt gar nichts Eigenthümliches. Die Salzsäure greift es leicht an, und wirkt sogar schon in der Kälte darauf; es entwickelt sich reines Schwefelwasserstoffgas, und alles löst sich bis auf eine geringe Menge Quarz und Schwefelkies auf, jedoch ohne Schwefel abzuscheiden: die Auflösung enthält bloß Antimon, Eisen und eine sehr geringe Menge Zink. Dies beweist hinreichend, daß der Haidingerit aus Schwefelantimon und Schwefeleisen besteht, und daß diese beiden Metalle darin auf der niedrigsten Schwefelungsstufe sind.

Ich analysirte es folgendermaßen: um den Schwefel zu bestimmen, erhitzte ich 4 Grammen sehr feines Pulver mit 20 Gr. trocknen kohlensauren Natrons, und 10 Gr. Salpeter; bei der Dunkelrothglühhitze fing die Reaction sich zu zeigen an, jedoch ohne Verbrennung oder Ausblähen. Bei der Rothglühhitze aber kam die Masse vollkommen in Fluß. Nachdem sie in Wasser aufgeweicht, und das unaufgelöste gut ausgesüßt worden war, blieb auf dem Filter antimonsaures Eisen von bläßer röthlich gelber Farbe, welches aus seinem Gewichte zu schließen, Kali in chemischer Verbindung enthalten mußte. Die Auflösung wurde, nachdem sie mit reiner Salpetersäure gesättigt worden war, um die Kohlensäure zu vertreiben, einige Zeit im Sieden erhalten, und dann mit salzsaurem Baryt gefällt; nach der Menge des niedergefallenen schwefelsauren Baryts konnte das Verhältniß des Schwefels leicht bestimmt werden.

Um den Quarz und Schwefelkies zu bestimmen, wurde eine gewisse Quantität des gepulverten Minerals mit concentrirter Salzsäure digerirt; der Rückstand wurde getrocknet und gewogen, hierauf mit Königswasser behandelt, geglüht, und neuerdings gewogen: das unaufgelöste war reiner Quarz: die Differenz gab die Menge des Schwefelkieses.

Das Verhältniß des Antimons zum Eisen habe ich auf zweierlei Art ausgemittelt.

1) Ich löste eine gewisse Quantität Haidingerit mittelst Salzsäure in einer Retorte auf, deren Hals ich in ein Gefäß tauchte,

• welches Wasser enthielt: ich bemerkte, daß sich gegen das Ende der Operation in dem Gefäße ein brauner flockiger Niederschlag von Schwefelantimon bildete: die Quantität desselben war sehr gering, aber ich habe sie dennoch bestimmt.

Dieses Schwefelmetall entsteht dadurch, daß in dem Augenblicke, wo die Auflösung eine gewisse Concentration erreicht hat, die salzsauren Dämpfe eine kleine Menge Chlorantimon (*Butyrum antimonii*) mit sich reißen, die sich sodann in dem mit Schwefelwasserstoff schon gesättigten Wasser verdichtet. Die stark in die Enge gebrachte Auflösung versetzte ich dann mit vielem Wasser, um möglichst viel Antimon als basisches salzsaures Antimonoxyd zu fällen, dessen Zusammensetzung bekannt ist. Dieses basische salzsaure Antimonoxyd war mit dem Quarz und Schwefelkies vermengt; das Verhältniß der beiden letzteren war jedoch schon vorher bestimmt worden.

Das rückständige Antimonoxyd wurde aus der Auflösung durch einen Strom Schwefelwasserstoffgas niedergeschlagen: worauf die Flüssigkeit in die Enge gebracht, und mit Salpetersäure gekocht wurde, um das Eisen auf das Maximum der Oxydation zu bringen; das Eisenoxyd wurde sodann durch überschüssiges Ammoniak gefällt: die ammoniakalische Auflösung gab hierauf, als sie mit einigen Tropfen eines schwefelwasserstoffsauren Alkali versetzt wurde, einen geringen weißen Niederschlag von Schwefelzink.

2) Nachdem ich den Häidingerit, wie eben angegeben wurde, aufgelöst hatte, versetzte ich die Auflösung mit Weinstein- säure nach der Methode des Hrn. H. Rose, und verdünnte sie darauf mit Wasser; sie trübte sich nicht, und ich konnte alles Antimon als Schwefelantimon durch Schwefelwasserstoff daraus niederschlagen: ich wog dieses Schwefelmetall noch heiß, und überzeugte mich, indem ich es in Salzsäure auflöste, daß es keinen überschüssigen Schwefel enthielt. Das Eisen wurde sodann durch Ammoniak bestimmt.

Das mittlere Resultat aus mehreren Analysen, war:

| | |
|------------------------|--------|
| Quarz | 0,032; |
| Schwefelkies | 0,032; |
| Schwefel | 0,283; |
| Antimon | 0,483; |
| Eisen | 0,149; |
| Zink | 0,003; |
| | <hr/> |
| | 0,992 |

oder abgesehen von der Gangart:

| | | |
|-----------------------|-------------------------------------|-------|
| Schwefel . . . 0,303, | dieß gibt Schwefelantimon | 0,715 |
| Antimon . . . 0,502, | — — Schwefeleisen in Min. | 0,255 |
| Eisen 0,160, | — — Schwefelzink | 0,005 |
| Zink | 0,003, | |

0,975.

Nach diesem Resultate besteht der Haidingerit offenbar aus 4 Atomen Schwefelantimon und 3 Atomen Schwefeleisen in Min.; denn in dieser Voraussetzung gibt die Berechnung:

| | |
|--------------------|-----------------|
| Schwefel | 0,2985 — 18 At. |
| Antimon | 0,5330 — 4 At. |
| Eisen | 0,1685 — 3 At. |
| | <hr/> |
| | 1,0000. |

oder

| | |
|-------------------------------|---------------|
| Schwefelantimon | 0,732 — 4 At. |
| Schwefeleisen in Min. | 0,268 — 3 At. |
| | <hr/> |
| | 1,000. |

Seine Formel ist also $3\text{FS}^2 + 4\text{SbS}^3$. Diese anscheinend complicirte Formel bezeichnet jedoch ein sehr einfaches Verhältniß; denn sie zeigt, daß der Haidingerit so zusammengesetzt ist, daß das negative Schwefelmetall (das Schwefelantimon) zweimal so viel Schwefel enthält, als das positive (das Schwefeleisen); das nämliche Verhältniß hat man schon in dem Jamesonit, der von Hrn. H. Rose analysirt wurde, gefunden, welcher aus 4 Atomen Schwefelantimon mit 3 Atomen Schwefelblei verbunden, besteht.

Daß der Haidingerit eine eigene Species ist, kann wohl nicht bezweifelt werden: denn erstens sind die Schwefelmetalle, woraus er besteht, in einem stöchiometrischen und einfachen Verhältnisse vorhanden; zweitens kommt das eine dieser Schwefelmetalle, nämlich das Schwefelantimon zwar wohl für sich in der Natur vor, aber das andere Schwefelmetall, nämlich das Schwefeleisen in Min. kommt nicht isolirt vor, theil der Magnetkies, welcher unter allen natürlichen Arten von Schwefeleisen am wenigsten Schwefel enthält, eine Verbindung von Schwefeleisen in Min. mit Schwefeleisen in Max. ist. Endlich würde das Mineral von Chazelles, wenn das Schwefeleisen in Min., welches stark magnetisch ist, nicht mit dem Schwefelantimon chemisch verbunden wäre, gewiß auf die Mag-

netznadel wirken: der Haidingerit thut dieses aber, wie ich schon bemerkt habe, ganz und gar nicht; die Schwefelmetalle müssen also darin vereinigt seyn.

Man kann den Haidingerit sehr leicht durch Synthesenachahmen; denn die beiden Verbindungen des Antimons und Eisens mit Schwefel können in allen Verhältnissen zusammengeschmolzen werden, und wahrscheinlich wird man sie in der Natur noch in anderen Verhältnissen vereinigt finden, als in dem Minerale von Chazelles.

In den französischen Fabriken pflegt man, um das Antimonmetall darzustellen, das Schwefelantimon in einem Reverberirofen zu rösten, und die geröstete Masse dann in Tiegeln mit kohlensaurem Kali (Pottasche) und Kohle zu schmelzen. Es ist klar, daß, wenn man dieses Verfahren, wie es schon geschehen ist, auf den Haidingerit anwenden würde, man daraus kein reines Antimon erhalten würde: denn da von den beiden Oxyden eines fast eben so leicht reducirbar ist, als das andere, und die beiden Metalle sich leicht vereinigen, so muß durch den reducirenden Fluß Antimon-eisen entstehen: dieses geschieht auch wirklich, und ich habe mich durch Versuche im Kleinen überzeugt, daß nicht die geringste Spur von Eisen in den Schlacken bleibt, wenn das Mineral durch das Rösten ganz entschwefelt worden ist.

Es ist übrigens nicht schwierig, auch aus dem Minerale von Chazelles einen guten Regulus zu erhalten, und da es in großer Menge vorkommt, so ist es auch wünschenswerth, daß man es bald zu verarbeiten anfängt. Ich habe in den *Annales de Chimie et de Physique*, Bd. XXV. S. 379 bis 395, mehrere Methoden angegeben, die man anwenden kann. Die am leichtesten ausführbare würde darin bestehen, das Erz in Tiegeln oder Reverberirofen mit Eisen und ein wenig Glaubersalz (schwefelsaurem Natron)¹²⁶⁾, und Kohle zu schmelzen. Wenn man nur die gerade nöthige Menge von Eisen zusetzen würde, dann würde bloß das Schwefelantimon entschwefelt werden, und das in dem Minerale

¹²⁶⁾ Das schwefelsaure Kali, welches man als Rückstand bei der Salpetersäure-Bereitung erhält, taugt eben so gut dazu, wenn man es nur zuvor in eisernen Kesseln so lange gegläht hat, bis es keine schwefelsauren Dämpfe mehr ausstößt. H. d. R.

enthaltene Schwefeleisen würde nebst dem durch die Wirkung des metallischen Eisens auf das Schwefelantimon entstandenen, ganz in der Schlake bleiben, die durch das Schwefelnatronium sehr flüßig werden würde.

Die genau nöthige Menge von Eisen, welche angewandt werden müßte, wäre 6 Atome auf 1 Atom reines Mineral oder 337 Procent; es wäre jedoch zweckmäßig, immer etwas weniger zu nehmen, und so ein wenig Schwefelantimon in die Schlaken übergehen zu lassen, weil, wenn das Eisen überschüssig wäre, eine gewisse Menge desselben sich mit dem Antimon verbinden, und dadurch seiner Reinheit und Güte sehr schaden würde.

C.

Beschreibung zweier neuen Kupfererze aus Cornwallis, von Hrn. William Phillips, nebst deren Analyse von Hrn. Faraday.

Im Auszuge aus dem Philos. Magaz. and Annals of Philosophy.
October. 1827. S. 286.

I. Ueber den Condurrit.

In Cornwallis fand man neulich ein nur wenige Hunderte von Granen schweres Stük eines Kupfererzes, und zwar in einer Ueber in der Grube von Condurrow, die im Granit und ungefähr eine halbe Meile südlich von der alten berühmten Kupfergrube Dolcoath liegt, welche letztere in der Nähe von Camborne in der Grafschaft Cornwallis ist.

Nach dem Aussehen der fraglichen Masse sollte man nicht vermuthen, daß sie größtentheils aus Kupfer besteht, denn sie hat keine Aehnlichkeit mit irgend einem bekannten Kupfererze; ihre große Schwere gab Veranlassung sie zu untersuchen, und aus einigen Theilen derselben erhielt man bis 64 $\frac{1}{2}$ Procent metallisches Kupfer, aus anderen, die weniger schwer waren, auch weniger; andere Theile, die sich im Aeußeren nicht unterschieden, waren ganz leicht. Das spec. Gew. desjenigen Theiles, der, wie unten angegeben wird, untersucht wurde, fand Hr. Kent zu 5,2045. Der größere Theil der Masse war aufgerissen, und mit anderen Kupfererzen vermengt.

Die Farbe ist im Allgemeinen bräunlichschwarz, zieht sich

jedoch zumellen ins Blaue; Stücke, die von der Masse sogleich nach ihrer Entdeckung getrennt wurden, waren flachmuschlig auf dem Bruche, und hatten eine sehr glatte, schwarze Oberfläche; in dem Masse aber, als sie einen großen Theil des Wassers, welches sie bei ihrem natürlichen Vorkommen enthielten, verloren, zersprangen sie in verschiedenen Richtungen, und zertheilten sich leicht in unregelmäßige Stücke, die denen der Stärke sehr ähnlich sind; diese sind mit einem schwärzlichbraunen Pulver bedeckt, welches die Finger beschmutzt; wird dieses entfernt, so hat die Oberfläche des Stückes oft ein bronzartiges Aussehen. Das Mineral ist hart, aber doch nicht so, daß es Glas ritzt; es ist zerreibbar, und gibt dem Messer nach, welches ihm eine metallischglänzendes, fast bleigraues Aussehen ertheilt. Gespulvert ist es schwarz wie Ruß. Als ein Stück auf einer rothglühenden Kohle vor dem Löthrohre erhitzt wurde, gab es bald reichliche weiße Dämpfe aus, indem es eine metallische Substanz von gelblicher Farbe, in halbflüssigem Zustande zurückließ.

Man fand diese Masse Kupfererz 65 Klafter unter der Oberfläche der Condurrow-Grube, allein in der Ader oder vielmehr unvermengt mit anderen Erzen. Nebenbei lag eine Masse gediegenes Kupfer, die ungefähr 150 Pfund wog; ungefähr noch eine halbe Tonne desselben fand man gleich in der Nachbarschaft, und in einiger Entfernung viel Kupferkies östlich in der Ader; ungefähr 8 Klafter darüber fand man eine geringe Menge Grau-Kupfererz, und 3 bis 5 Klafter darunter kam das Zinnoryd in beträchtlicher Menge vor, aber man fand in keinem Theile der Ader eine Masse, die dieser nur einigermaßen glich. Ich will nur noch bemerken, daß das gediegene Kupfer, welches neben unserem Minerale in der Ader lag, stark krystallinisch und mit demselben bedeckt war.

Hr. Phillips schlägt vor, dieses schwarze Mineral Condurrit zu nennen, weil man es nur in der Grube Condurrow gefunden hat, und glaubt, daß es ein rein mechanischer Niederschlag ist, der vielleicht durch die natürliche Zersetzung anderer Erze entstanden ist, die viel Kupfer und Arsenik enthielten.

Hr. Faraday theilt folgendes als Resultat seiner chemischen Untersuchung des Condurrits mit: Wird er in einer verschlossenen Röhre erhitzt, so gibt er zuerst Wasser aus, und dann arsenichte Säure, die sich rein in Krystallen verdichtet;

es bleibt eine metallische Masse zurück, die in Farbe und Glanz fast dem Kupfer gleicht, aber außer Kupfer auch ein wenig metallischen Arsenik, etwas Schwefel, und eine Spur Eisen enthält. Im Anfange des Erhizens bemerkt man auch schwache Anzeigen der Gegenwart einer geringen Menge einer organischen Substanz. Erhitzt man diese Substanz beim Zutritte der Luft auf einem Platinbleche, so treten fast dieselben Erscheinungen ein, aber der Rückstand ist auf der Oberfläche schwarz, weil das Kupfer daselbst oxydirt wurde. Wird das Mineral auf Kohle oder in der Reductionsflamme vor dem Ldthrohre erhitzt, so wird die arsenichte Säure zum Theile reducirt, und der metallische Rückstand enthält dann mehr Arsenik als in dem vorhergehenden Falle, daher er auch schmelzbarer ist.

In Salpetersäure löst sich diese Substanz vollständig auf, indem die von Natur nicht oxydirten Theile auf Kosten der Säure oxydirt werden. Wird sie in gepulvertem Zustande mit Salzsäure in der Kälte behandelt, so findet man in der Auslösung arsenichtsaures und salzsaures Kupfer, ohne daß anscheinend Wasserstoffgas entbunden wird, und metallischer Arsenik bleibt unaufgelöst zurück.

Diese Substanz ist höchst wahrscheinlich ein mechanischer Niederschlag, und zeigt sich auch in ihrer Zusammensetzung etwas abweichend. 34,5 Gran wurden sorgfältig in einer Röhre erhitzt, der in Wasser und arsenichter Säure bestehende Gewichtsverlust bestimmt, und dann der metallische Rückstand, welcher 22,45 Gran wog, in Salpetersalzsäure aufgelöst; die gebildete Schwefelsäure wurde mit salzsaurem Baryt entfernt, und der Gehalt an Schwefel dadurch bestimmt; nachdem hierauf der überschüssige Baryt durch Schwefelsäure abgeschieden worden war, wurde das Kupferoxyd durch Alkali gefällt, und endlich die gebildete Arseniksäure durch salpetersaures Blei niedergeschlagen. ¹²⁷⁾

Die Verhältnisse waren, wie folgt:

| 34,5 Theile bestehen aus: . | | | 100 Theile bestehen aus: | | |
|-----------------------------|------|--|--------------------------|--------|--|
| Wasser | 3,1 | | | 8,987 | |
| Arsenichter Säure | 8,95 | | | 25,944 | |
| Uebertrag 12,05 | | | 34,931 | | |

¹²⁷⁾ Man sieht nicht ein, wie nach diesem Verfahren reines arsenichtsaures Blei, und kein salzsaures Blei gefällt wurde. A. d. R.

| | | | |
|------------|-------------------|--------|----------|
| | Uebertrag | 12,05 | 34,931 |
| Begleitung | Kupfer | 20,87 | 10,498 |
| | Schwefel | 1,057 | 3,064 |
| | Arsenik | 0,52 | 1,507 |
| | Eisen, eine Spur. | | |
| | | 34,497 | 100,000. |

Wie diese Substanzen in dem Minerale mit einander vereinigt sind, läßt sich nicht bestimmen; wahrscheinlich ist es ein Gemenge von Arsenikmetall, arsenichsaurem Kupfer, Kupferoxyd und ein wenig Kupferkies, indem eine oder mehrere dieser Substanzen mit Wasser vereinigt sind.

II. Ueber das Arsenikkupfer.

Nähe in Berührung mit dem Condurrit kam noch ein anderes merkwürdiges metallisches Mineral vor. Es besteht größtentheils aus einer zinnweißen metallischen Substanz, die hart ist, aber dem Messer nachgibt, und sich unter dem Hammer dehnen läßt. Es ist mit dem Condurrit überzogen, und von gediegenem Kupfer begleitet, das auch an einigen Stellen damit vermischt ist. Dieses Mineral ist dem metallischen Rückstande sehr ähnlich, den man auf der Kohle erhält, wenn man durch die Hitze einen weißen Dunst aus dem Condurrit vertrieben hat. Die Versuche des Hrn. Faraday machen es auch sehr wahrscheinlich, daß beides Arsenikkupfer ist. Hr. Faraday fand, daß dieses Minerale, wenn man es in einer Glasröhre erhitzt, ebenfalls arsenichte Säure ausgibt, obgleich nur eine sehr geringe Menge, und daß der Rückstand bei der Rothglühitze zu einer Masse zusammenschmilzt, die nach dem Erkalten spröde und von grauer Farbe ist, und aus Kupfer und Arsenik, nebst ein wenig Schwefel und einer Spur Eisen besteht. Die Schwierigkeit, dieses Mineral von den beigemengten Substanzen zu trennen hat Hr. Faraday verhindert, eine Analyse anzustellen.

CI.

Bemerkungen über einige Eigenschaften des Schwefels, von Hrn. J. Dumas.

Aus den Annales de Chimie et de Physique Septbr. 1827. S. 83.

Die Hrn. Élément und Desormes haben in ihrer Abhandlung über den Schwefelkohlenstoff an die sonderbare Anomalie erinnert, welche der Schwefel zeigt, wenn er erwärmt wird, und eine von den alten Chemikern darüber gemachte

Beobachtung bestätigt, daß nämlich der Schwefel, wenn er durch Erwärmung flüssig gemacht wird, sich beim Erhöhen der Temperatur allmählich verdickt. Seit dieser Zeit hat sich meines Wissens Niemand mit dieser Eigenschaft beschäftigt, worüber ich nun Einiges sagen will.

Ich habe gefunden, daß der geschmolzene Schwefel zwischen 108 und 109° C. (86,4 und 87,2° R.) zu krystallisiren anfängt. Man kann also den Schmelzpunkt dieses Körpers auf 108° C. annehmen.

Zwischen 110° C. und 140° C. ist er flüssig wie ein klarer Firniß. In seiner Farbe gleicht er dem Bernsteine. Gegen 160° C. aber fängt er an sich zu verdicken, und nimmt eine röthliche Farbe an; fährt man fort, ihn zu erhitzen, so wird er so dick, daß er nicht mehr fließt, und daß man das Gefäß umkehren kann, ohne daß er aus seiner Stelle kommt. Bei 220° bis 250° C. ist diese Erscheinung besonders ausgezeichnet. Seine Farbe ist dann braunroth. Von 250° C. bis zum Siedepuncte, scheint er flüssig zu werden, aber wird niemals so flüssig, wie er bei 220° war. Die braunrothe Farbe behält er bis zu dem Augenblicke bei, wo er sich im Dampf verwandelt.

Eine andere Erscheinung ist nicht weniger merkwürdig. Wenn man nämlich den flüssigen Schwefel plötzlich abkühlt, wird er spröde, während der verdickte Schwefel bei derselben Behandlung weich bleibt, und zwar um so mehr, je höher seine Temperatur ist. Hier folgt das Detail einiger Versuche über diesen Gegenstand:

| Temperatur. | Heißer Schwefel. | Plötzlich durch Eintauchen in Wasser erkalteter Schwefel. |
|-----------------------|-----------------------------|---|
| 110° C. | sehr flüssig, gelb. | sehr spröde, gewöhnliche Farbe. |
| 140° C. | flüssig, dunkelgelb. | sehr spröde, gewöhnliche Farbe. |
| 160° C. | dick, orangegelb. | spröde, gewöhnliche Farbe. |
| 190° C. | noch dicker, orange. | weich und anfangs durchsichtig, bald aber spröde und undurchsichtig; gewöhnliche Farbe. |
| 220° C. | klebrig, röthlich. | weich und durchsichtig, Farbe des Bernsteins. |
| 230° bis 260° Cub. | sehr klebrig, rothbraun. | sehr weich, durchsichtig, von röthlicher Farbe. |
| Siedepunct. | weniger klebrig, rothbraun. | sehr weich, durchsichtig, röthbraune Farbe. |

Bei allen diesen Versuchen wurde der Schwefel in Wasser getaucht, sobald er die Temperatur erreicht hatte, bei welcher man den Versuch damit anstellen wollte. Es ist also nicht nöthig, obgleich alle chemischen Werke es vorschreiben, den Schwefel lange zu erhitzen, wenn man ihn weich erhalten will. Alles hängt von der Temperatur ab. Die einzige Vorsicht, welche man gebrauchen muß, ist, daß man ihn in eine Quantität Wasser gießt, welche hinreichend ist, ihn plötzlich zu erkalten, und dadurch in kleine Tropfen zu zertheilen. Wenn man ihn in Masse ausgießt, erkaltet das Innere langsam, und verwandelt sich dadurch in harten Schwefel.

Wenn man den Versuch mit Schwefel angestellt hat, der auf 230° und darüber erhitzt worden ist, erhält man ihn weich und dehnbar genug, um ihn in Fäden ziehen zu können, die so fein wie ein Haar, und mehrere Fuß lang sind.

Die Temperatur, wobei die Temperirung erfolgt, ist also in constantem Verhältniß mit der Veränderung, welche der Schwefel dadurch erleidet. Es ist auch ohne Zweifel sehr merkwürdig, daß die Temperirung den Schwefel weicher anstatt härter macht. Diese Beobachtung steht mit dem Verhalten des Stößenmetalles in Einklang, aber in Widerspruch mit den Theorien, die wir uns vom Erhärten des Stahles und des Glases gemacht haben. Ein sehr sonderbarer Umstand ist auch dieses, daß der weiche Schwefel durchsichtig bleibt, während derjenige, welcher hart wird, plötzlich undurchsichtig wird.

Es ist schwer, die Ursache von diesen Erscheinungen aufzufinden, die so sehr von dem gewöhnlichen Verhalten der Körper abweichen. Die nächste Ursache ist jedoch wohl der Uebergang in den krystallinischen Zustand. Wenn der Schwefel krystallisirt, wird er hart, spröde, und undurchsichtig. Wenn aber die plötzliche Erkaltung seine Krystallisation verhindert, bleibt er weich, durchsichtig, und behält diesen eigenthümlichen Zustand bis zu dem Augenblicke bei, wo er krystallisirt, was fast immer zwanzig oder dreißig Stunden nach seiner Temperirung erfolgt.

Ohne Zweifel hängen diese Thatsachen mit den merkwürdigen Beobachtungen zusammen, welche Hr. Thénard über den Phosphor gemacht hat.

Neue Versahrungsart, das Bariumhyperoxyd (oxydirten Baryt) darzustellen, von Hrn. Quesneville, d. Sohne.

Aus den Annales de Chim. et de Physique. Sept. 1827. S. 108.

Da ich das Bariumhyperoxyd auf eine einfache Weise erhielt, so glaube ich meine Versahrungsart bekannt machen zu müssen, weil sie viel weniger kostspielig ist, als diejenige, welche man gewöhnlich befolgt, und daher die Chemiker in Stand setzen wird, sich das oxydirte Wasser wohlfeiler zu verschaffen, welches man dann öfters anwenden könnte. Die Methode, welche ich befolge, ist diese; ich bringe salpetersauren Baryt in eine lutirte Porcellanretorte, an welcher ich eine Welter'sche Sicherheitsröhre anbringe, die sich unter einer mit Wasser gefüllten Gloke endigt. Ich erhize sodann die Retorte allmählich, und halte sie so lange in der Rothglühhize, als sich salpetrige Säure und Stickgas entwickelt, was mir anzeigt, daß noch unzersehter salpetersaurer Baryt vorhanden ist; sobald aber reines Sauerstoffgas austritt, nehme ich das Feuer weg, und lasse die Retorte erkalten. Das Product dieser Zersezung ist ein Bariumhyperoxyd, welches alle bekannten Eigenschaften dieses Körpers besitzt, unter anderen diejenige, in Wasser zu zerfallen, ohne sich zu erhizen, Sauerstoffgas zu entwickeln, wenn man es mit Wasser kocht, und durch starkes Erhizen wieder auf die Drydationsstufe des Baryts zurückgeführt zu werden. Ich habe mich leicht von seiner Reinheit überzeugt, denn als ich es mit Schwefelsäure behandelte, entband sich durchaus keine Salpetersäure. Keine Salpetersäure entband daraus kein Stickstoffoxydgas. Diese Versuche zeigen, daß man auf die angegebene Weise ein eben so sauerstoffreiches und reines Bariumhyperoxyd erhält, als nach dem gewöhnlichen Verfahren. In der That ist es auch sehr leicht einzusehen, wie es hier gebildet wird; der Baryt kommt mit einer großen Menge Sauerstoffgas in dem Augenblicke in Berührung, wo jenes aus einer anderen Verbindung frei wird, verbindet sich also damit, und hält es auch zurück, wenn die Hize nicht zu stark ist, so daß sie es nicht wieder aus demselben entbinden kann.

CIII.

Analyse der weißen Birkenrinde, und der Pfirsichäste. Von Hrn. Gauthier, Apotheker zu Savins.

Aus dem Journal de Pharmacie. Nov. 1827. S. 545.

(Im Auszuge.)

Nach der mühevollen Analyse, die der Hr. Verfasser hier genau beschreibt, befinden sich in 400 Theilen weißer Birkenrinde

| | |
|--|------------|
| Harz | 186 Theile |
| Extractiv = Stoff | 45 — |
| Eip = Stoff, der dem Kork = Stoffe (Subarine) ähnlich ist | 92 — |
| Galläpfel = Säure und Gerbestoff | 22 — |
| Thonerde | 68 — |
| Eisen = Oxyd | 18 — |
| Kieselerde | 15 — |
| Kohlen-saurer Kalk | 10 — |
| Verlust | 5 — |

Der Hr. Verfasser schreibt die Rauigkeit der Oberfläche der Blättchen der weißen Birkenrinde einem feinen anorganischen Staube zu, der zwischen denselben abgesondert wird, und harziger Natur ist: ein Mittel Ding zwischen Guajak und Sandarak. Er bemerkt ferner, daß diese Rinde, die so leicht, wie Terpenthin-Dehl Feuer fängt, länger brennt, als eine gleiche Menge Fichten-Harzes, und einen Kohlenstoff absetzt, der weit schöneres Schwarz gibt, als der sogenannte Kienruß. Er ist daher der Meinung, daß die Fabrikanten der verschiedenen Arten von Ruß-Schwärzen auf diese Rinde um so mehr aufmerksam seyn sollten, als es zur Gewinnung derselben nicht nöthig ist, die Stämme zu fällen, sondern bloß abzuschälen, d. h., die obersten Schichten wegzulösen, was sehr leicht geschehen kann. Diese Rinde hält, wie man sieht, beinahe die Hälfte ihres Gewichtes treffliches Harz zur Schwärze.

Die Pfirsich = Aeste betreffend, fand Hr. Gauthier, daß man aus denselben eben dasjenige Dehl, und in noch weit größerer Menge erhalten kann, welches man aus den bitteren Mandeln, aus den Blättern des Kirschlorbers, aus den Pfirsich-Blumen und Blättern erhält. Man muß aber diese Zweige schneiden, während sie im Saft, und noch nicht im Holze

sind. Dieses Dehl ist in denselben so häufig, daß man es auspressen könnte. Hr. Gauthier erhielt aus 250 Grammen 4,80 dieses Dehles. Er nahm die zartesten Zweige, schnitt sie, (er widerräth das Stoßen, wodurch nur Verlust entstehen kann) gab sie in eine Retorte, und destillirte sie trocken: es ging eine weiße, dicke Flüssigkeit, dieses Dehl mit Wasser verbunden, über, und er unterbrach die Destillation, sobald reines Wasser überging.

CIV.

Analyse der schwarzen Kornwürmer (*Circulio granarius* L.)

Die Hrn. Henry, der Vater, und Bonastre lasen am 29. September einen Aufsatz über eine von ihnen angestellte Analyse der Kornwürmer, vor der k. Akademie, welcher sich im Journal de Pharmacie, November, 1827, S. 539, abgedruckt befindet. Wir liefern hier die Resultate dieser mühevollen Arbeit, nach welcher die schwarzen Kornwürmer bestehen:

- 1) Aus einer besonderen Säure, die der Galläpfel-Säure ähnlich, und in sehr großer Menge in denselben enthalten ist.
- 2) Aus einem dem Gerbestoffe ähnlichen Stoffe.
- 3) Aus mehreren fetten, nicht flüchtigen, Stoffen.
- 4) Aus Harz.
- 5) Aus einem eigenen Bitterstoffe.
- 6) Aus einem eigenen thierischen Stoffe.
- 7) Aus dem thierischen Gerippe, wahrscheinlich der Ryste der Käfer ähnlich.
- 8) Aus phosphorsaurer Kalk- und Bitter-Erde.
- 9) Aus sehr wenig schwefelsaurem Eisen.
- 10) Aus Kieselerde.
- 11) Aus einem eigenen Riechstoffe.

Die Hrn. Verfasser versuchten einige Mittel, diese Thiere schnell und leicht zu tödten.

Den Sonnenstrahlen in einer verschlossenen Flasche ausgesetzt, starben diese Käfer binnen 15 — 20 Minuten.

In eben dieser Zeit starben sie auch den Chlor-Dämpfen ausgesetzt.

Ammonium-Dämpfe tödteten sie im Schatten, wie in der Sonne in Zeit von 8 bis 10 Minuten.

Die Hrn. Verfasser meinen daher, daß man diese schädlichen Käfer auf Kornbdden leicht und wohlfeil dadurch tödten könnte, daß man hier und da in die Kornbdden kleine thönerne Töpfe mit Kalk und Salmiak gefüllt, und mit durchstochenem Pergamente zugebunden stellte, und diese Töpfe von Zeit zu Zeit neu füllte.

Um zu sehen, ob diese Käfer wirklich scharf sind, und Blasen auf der Haut erregen, verfertigten sie aus lebendig gestoßenen Individuen ein Blasenpflaster, und legten es einem Jungen und einem Manne auf. Nach 24 Stunden zeigte sich nicht die mindeste Rbthe auf der Haut derselben.

CV.

Mittel gegen das Ersticken durch Kohlendampf, und überhaupt durch kohlenfaures Gas in Brunnen, Kellern u. Von Hrn. Labarraque.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 279. S. 528.
(Im Auszuge.)

Am 27. September l. J. wurde ich um 5 Uhr Abends von der Polizei in die Gasse rue St. Martin, N. 91, gerufen, um mehrere Feuerlöcher, die durch den Kohlendampf in dem Keller dieses Hauses, wo ein großes Faß mit Kohlen brannte, während des Löschens erstikt (asphyktisch geworden) sind, wieder in das Leben zurück zu rufen. Der Keller, in welchem die Kohlen brannten, hatte kein Luftloch; die Luft drang bloß durch die Thüre ein, und man mußte durch einen 5 Klafter langen Gang, um zu dem brennenden Faße zu gelangen. Der Hauptmann der Löcher, der sich von dem Stande der Dinge bei diesem Brande überzeugen wollte, drang in den Keller ein; allein schon auf der dritten Stufe verlor seine Fackel, und er fiel asphyktisch zu Boden. Der Commissär des Hauses, der die Ortsverhältnisse genau kannte, gelangte zwar bis in den Keller hinab, hatte aber kaum Zeit genug, um wieder über die Stiege herauf zu kommen, auf welcher er besinnungslos niederfiel. Mehrere Löcher stiegen, ihr Gesicht mit einer Larve bedekt, und mit einer Fackel versehen, hinab, sie konnten aber kaum ihre Spritzröhre ein Paar Fuß weit vorschieben, mußten ilen wieder herauf zu kommen, und fielen oben auf der Stiege

bewußtlos nieder. Ihre Fackeln waren verlöschen. Diese Unglücksfälle vermehrten sich auf eine schreckliche Weise, und wir hatten bereits zehn bis zwölf Asphyktische zu retten. Wir ließen sie, in dieser Absicht, mit vieler Vorsicht Ammonium und Aether einathmen, und suchten ihnen ein halbes Glas Wasser einzubringen, in welches wir drei Tropfen Ammonium und zehn Tropfen Aether eingetropfelt hatten. Indessen gelang es zwei Lebschern die Sprizdröhre nach dem Brande hinzurichten, und das Feuer in dem Faße zu ersäufen.

Das Wasser stand bereits einen halben Fuß hoch im Keller, und doch konnten diese unerschrockenen Lebscher kaum ein Paar Minuten in dem Keller aushalten: sie fielen, als sie wieder herauf eilten, zu unseren Füßen nieder, und rangen mit dem Tode. Ich verlangte lebendigen Kalk; es war keiner zu haben. Ich schickte daher nach meiner Apotheke, wo ich kaustische Soda hatte, und ließ zwei Pfund von derselben in dem Wasserbehälter der Sprize auflösen. Der Lebscher-Hauptmann entschloß sich nun seine Leute nicht ehe wieder in den Keller hinabsteigen zu lassen, bis die beinahe kaustische Soda-Auflösung in denselben hinabgespritzt worden wäre. Ich versicherte ihm, und mein Versprechen ward erfüllt, daß man, sobald dieß geschehen seyn würde, in der nächsten Minute darauf in den Keller steigen könnte, ohne daß eine Fackel mehr verlöschen, oder ein Menschenleben mehr gefährdet seyn würde.¹²⁷⁾ Mit einer zweiten Auflösung ließ ich die Stiege begießen, und alles Kohlen- und andere nicht athembare Gas, welches durch die Verbrennung der Kohlen erzeugt wurde, schien mir dadurch zerfliehet; denn mehrere Personen konnten nun ohne allen andern Nachtheil in den Keller hinabsteigen, als daß sie in Wasser waten mußten. Die Erstickten wurden alle gerettet, obschon einige derselben zwei bis drei Mal alle Besinnung verloren hatten. Der

¹²⁷⁾ Vor ungefähr vier Jahren erhielt ich dasselbe Resultat, als ich in einen Brunnen einen Scheffel (boisseau) ungelöschten Kalk mit 6 Eimern (seaux) Wasser angerührt hinabgießen ließ. Am Tage vorher wurden mehrere Arbeiter in diesem Brunnen asphyktisch, als sie die Röhren in demselben ausbessern wollten. Der Brunnen war sehr tief. Asphyxien in tiefen Brunnen erneuen sich sehr oft, und es wird immer gut seyn, ehe man Arbeiter in dieselben hinabsteigen läßt, sich zu überzeugen, ob Kerzen in jeder Tiefe derselben brennen, und, wenn diese verlöschen, Kalkmilch in die Brunnen hinabzuschütten. K. v. D.

hauptmann versicherte mich, daß er fortan nie mehr seine Lbscher bei einer ähnlichen Gelegenheit würde einsteigen lassen, jene vorläufig von Soda- oder Kalkwasser reichlichen Gebrauch zu machen.“

„Ich empfahl ihm zu diesem Ende 5 — 6 Pfund ungeschlachten Kalk zu nehmen, die Stücke zwei Minuten lang in Wasser zu tauchen, dann in eine Kufe zu legen, und zu Staub zerfallen zu lassen, worauf man dann Wasser zugießt, um den Kalk gehörig zu verdünnen; man rührt fleißig um, gießt die übrige Flüssigkeit in den Behälter der Pumpe, und spritzt sie nach dem Orte, der mit kohlensaurem Gase erfüllt ist, und wo die Kohle brennt. Vielleicht wäre es gut, das Ende der Spritze mit einer Brause, wie an den Spritzkrügen zum Begießen der Pflanzen, zu versehen.“

„Wenn man fürchten sollte, daß die Spritze durch den Kalk verstopft würde, so könnte man ein Pfund kaustische Pottasche oder Soda nehmen, und diese in einer großen Menge Wassers auflösen. Man könnte vorläufig die Lbscher mit einem Pfunde der einen oder anderen dieser Substanzen versehen. Ammonium diene eben so.“

„Dieses Mittel, das so wenig kostbar, so einfach und schon seit einem halben Jahrhunderte bekannt ist, verdiente unter ähnlichen Umständen befohlen zu werden. Auch für den Fall, wo man in Zimmer eindringen muß, in welchen Leute zufällig oder absichtlich in Kohlendampf erstikt wurden, wobei das Leben der Rettenden so oft in Gefahr ist, verdiente dieses Mittel angewendet zu werden.“

C VI.

M i s z e l l e n .

Ueber die neuesten Versuche mit der Dampfmaschine des Hrn. Perkins.

Wenn man im Repertory of Patent-Inventions und im polytechn. Journal des Hrn. Dr. Dingler, 2. Oktober-Heft d. J., die neuesten Nachrichten über die Versuche liest, welche seit 3 Monaten an dem St. Atharinen-Werke zu London mit einer von Hrn. Perkins erbauten Dampfmaschine im Vergleiche mit einer daneben von den Hrn. Watt und Boulton vorgerichteten Maschine angestellt worden sind, so geräth man in Versuchung zu glauben, Hr. Perkins habe, nach so vielen, theils offenbar fehl geschlagenen, theils zweifelhaften und bestrittenen Erfahrungen, denn doch einmal die glänzenden Vorzüge seiner Erfindung erwiesen, welche schon vor vier Jahren mit so großem Lärme angekündigt worden ist. Unterwirft man indessen jene Berichte und die denselben beigefügte

Beschreibung des neuesten Perkins'schen Apparates einer nähern Aufmerksamkeit, so geht für's Erste hervor, daß die Ersparniß an Brennmaterial, welche durch diese Hochdruck-Maschine bewirkt wird, bei Weitem nicht so groß ist, als Hr. Perkins in seinen ersten öffentlichen Anzeigen behauptet hatte, indem nur ohngefähr die Hälfte des zum Betriebe der (gleiche Wirkung leistenden) Watt'schen Maschine erforderlichen Kohlenverbrauchs erspart wird, statt $\frac{9}{10}$ Theilen, wie man früher angekündigt hatte. Zweitens scheint auch dieser Vortheil einer erhöhten Wirkung nur die Folge des gänzlich veränderten Systems der Dampferzeugung, und der zweckmäßigeren Benützung des erzeugten Dampfes zu seyn, welche Hr. Perkins seit Kurzem angenommen hat. Bei seinen ersten Maschinen bediente er sich nämlich, statt eines gewöhnlichen, unten mit Wasser, und oben mit Dampf gefüllten, Kessels, eines aus dem dicken Metalle gegossen und ganz mit Wasser gefüllten cylindrischen Gefäßes, welches bis zum Rothglüh erhitzt, und aus welchem das durch eine Drumpumpe mit der größten Gewalt ausgetriebene Wasser, so wie es in einen weitem Raum sich ausdehnen konnte, augenblicklich in Dampf von der höchsten Elasticität sich verwandelte; und in dieser Vorrichtung, welche er Generator (Dampf-Erzeuger) nannte, bestand eigentlich ganz allein das Neue seiner Erfindung: denn am Baue der Maschine selbst hatte er nicht die geringste Verbesserung oder Veränderung vorgenommen. Nun erfahren wir aber: 1) daß Hr. Perkins diesen seinen ursprünglichen Plan ganz aufgegeben hat, und statt seines Generators sich eines Apparates mit Röhren von sehr kleinem Durchmesser und bedeutender Länge bedient, wie lange vor ihm schon mehrere andere Mechaniker in England und in Nordamerika, namentlich die Hrn. Blakeney, Woolfe, Eve, Babcock, W. Kirby, Garney u. a. mit gutem Erfolge gethan haben; 2) daß er den aus diesem Röhrenkessel erzeugten Dampf in den Cylindern nur so lange einkommen läßt, bis der Kolben den achten Theil seines Zuges zurückgelegt hat, dann aber absperret, und durch seine eigene Expansion wirken läßt. Allein auch dieses letzte Prinzip ist keineswegs neu, indem dasselbe bereits vor mehr als vierzig Jahren von dem alten Watt in seinem ersten Patente angegeben und ausgeführt ward, obwohl allerdings nicht zu verkennen ist, daß die Vortheile dieser Absperzung und Expansion in Hinsicht auf Kraft- folglich auch Brennmaterial- Ersparniß desto größer sind, je höher der ursprüngliche Grad der Elasticität des Dampfes ist. Ob nun der Vorzug, welchen die genannte Perkins'sche Maschine in ihrem Wettkampfe mit einer gewöhnlichen Watt'schen Dampfmaschine am St. Katharinen-Werke über die letztere errungen hat, der glücklichen Anwendung dieser beiden, längst bekannten, Prinzipie, oder der bis zu einem Drucke von 80 und mehr Atmosphären getriebenen Schnellkraft des Dampfes, oder allen dreien Ursachen vereint zuzuschreiben sey, möchte wohl vor der Hand und so lange noch unentschieden bleiben; bis von wissenschaftlich gebildeten Männern eine Reihe der genauesten Versuche hierüber angestellt worden ist. Auf jeden Fall kann indessen der Perkins'sche Dampf-Apparat in seiner gegenwärtigen neuen Gestalt als eine wichtige Verbesserung betrachtet werden, besonders, da hierbei auch die Gefahr der Explosionen vermieden, oder doch wenigstens in einem hohen Grade vermindert wird, von welchem die erste Anordnung unstreitig bedrohet war. Denn das Bersten einer $1\frac{1}{2}$ Zoll weiten und in den Wänden $\frac{3}{4}$ Zoll dicken eisernen Röhre verursacht (wie ich durch eigene in dieser Absicht angestellten Versuche mich überzeugt habe, wobei ich die Schnellkraft des Dampfes und den Druck des erhitzten Wassers in den Röhren allmählig bis gegen 40 Atmosphären steigerte), keinen bedeutenden Nachtheil, da hingegen die Explosion eines 8 bis 10 Zoll weiten metallnen Gefäßes mit 3 Zoll dicken Wänden, Boden und Deckel (des Perkins'schen Generators) von den schrecklichsten Wirkungen, gleich dem Bersten eines mit Schießpulver angefüllten Mörsers, begleitet seyn mußte.

München, im November 1827.

Joseph Ritter von Baader.

—Verbesserung an Dampf-Maschinen.

Capitän Samuel Grose brachte an zwei in Cornwallis arbeitenden Dampfmaschinen höchst bedeutende Verbesserungen an, ohne daß dadurch der Bau und die Bedienung derselben mehr verwickelt, oder neue Auslagen nöthwendig geworden wären. Man rechnete bisher in Cornwallis als höchste Arbeit der besten Dampfmaschine 40 Millionen Pfund Wasser monatlich Einen Fuß hoch gehoben mit Einem Buschel Kohlen.

Die Maschine des Hrn. Grose zu Wheal Hope hob aber mittelst eines einfachen 60zölligen Cylinders unter obigen Bedingungen

| | |
|--------------------|-------------|
| im April | 42,101,739 |
| — Mai | 42,241,680 |
| — Junius | 54,725,716 |
| — Julius | 55,012,292 |
| — August | 50,979,084. |

Und seine zweite Maschine zu Wheal-Lowan mit 80zölligem Cylinder unter denselben Bedingungen

| | |
|--------------------|-------------|
| im April | 61,877,545 |
| — Mai | 60,632,179 |
| — Junius | 61,762,210 |
| — Julius | 62,220,820 |
| — August | 61,764,166. |

Also beinahe 50 p. C. mehr, als die besten Maschinen bisher geleistet haben. (Philosophical Magazine. 1827. October. S. 309.)

Beitrag zur Geschichte der Dampfmaschinen mit hohem Druke.

Hr. Fulton ließ schon im J. 1800 bei Hrn. Galla zu Paris eine Dampfmaschine, die mit einem Druke von 32 Atmosphären arbeiten sollte, und in welcher Dampf und Wasser abgesondert waren, verfertigen. Die Maschine litt aber in der Folge, und wurde aufgegeben. (Bullet. d. l. Société philom. Novbr. 1826. Bullet. d. Scienc. techn. Octbr. 1827, S. 269.)

Nauropometer.

Hr. With. Kingston, Schiffbaumeister auf der L. Werfte zu Portsmouth, und Hr. Gg. Stebbing, Verfertiger mathematischer Instrumente daselbst, ließen sich ein Patent auf ein Instrument ertheilen, mittelst dessen man von der Cajüte aus bestimmen kann, ob das Schiff gehdlich befrachtet ist. Dieses Instrument nennen sie Nauropometer. Die Redaction des Repertory erklärt dieses Instrument für eine nautische Spielerei, von welcher man nur bei stiller See und vollkommener Windstille Gebrauch machen kann.

—Brownell's neue Schiffspumpe.

Das Journal du Commerce d'Anvers (im Bulletin des Sciences et Technol. Octbr. 1827, S. 283) erwähnt einer neuen Schiffspumpe, die Hr. Brownell in der Noth des Untersinkens erfand, und die ihn rettete. Sie wird durch den Wind getrieben, und führt, bei gutem Winde, 3,240 Bröcke in Einer Minute; jeder Stoß zieht 10 M. Wasser. Sie ist einfach, wohlfeil und nimmt wenig Raum ein. Mit der Hand getrieben leistet sie, so sagt man, bei Einem Arbeiter eben so viel, als die gewöhnlichen Pumpen mit 8 Arbeitern. Auch an der, jetzt bei dem Treffen zu Tavarin übel zugerichteten Asia ließ man neue Pumpen von Hrn. Philipp's Erfindung anbringen, die L. Gorington sehr gut fand, über welche aber zu Chatham noch neue Versuche angestellt werden müssen.

Ueber Oberst Miller's Plan, Schiffe vor Anker liegen zu lassen,

welchen wir aus dem Philosophical Magazine, August 1. J. im polytechn. Journ. Bd. XXVI. S. 77 mittheilten, macht Hr. J. P. De la Fons in eben dieser Zeitschrift, October. S. 289. einige Bemerkungen über die Unmöglichkeit der Ausführung desselben, die vorzüglich in dem Einrammeln der Pfähle, in dem Zerquetschen der Boje, die nicht als Feder wirken wird, besteht.

Ueber die Ruder auf Schiffen an der Seine und Rhone, und über die Weise Schiffe zu stopfen,

hat Hr. Boswell einen langen Aufsatz im November-Stücke des Repository of Patent-Inventions, S. 300. seinen Landsleuten mitgetheilt, und diesen den Gebrauch solcher Ruder, so wie des Stopfens (Schoppens) der Schiffe mit Roos empfohlen: die Ruder vorzüglich um in Unfällen auf der See sich forthelfen zu können. Unsere Donau-Schiffer bedienen sich derselben Ruder, und doch hat es noch kein Engländer, deren so viele die Donau hinabfahren, der Mühe werth gefunden, unsere Landsleute darüber zu loben. Vielleicht lernen unsere Landsleute segeln, wenn die Engländer von uns werden rudern gelernt haben.

Verbesserungen an Bettstätten.

Ein Hr. Day ließ sich am 31. August 1826 ein Patent auf Bettstätte, Sofas, Sessel u. geben, die man nach Belieben länger und breiter, höher und niedriger stellen kann, und deren Mechanismus vorzüglich darin besteht, daß Füße und Längen- und Breiten-Beisten Röhren sind, die sich, wie die Röhren eines Fernrohrs aus einander ziehen, und in einander schieben lassen, gerade wie in Hrn. Thompson's Bettstätten, der sich auf dieselbe Vorrichtung ein Patent ertheilen ließ. Als Felbequipage mögen solche Möbel, wenn sie gut gearbeitet sind, taugen; auch bei Sofa's, die nachts zu Betten gebraucht werden sollen. Allein diese Vorrichtung kommt immer etwas theuer, und reiche Leute haben Zimmer und Möbel genug, um solcher Metamorphosen an einem Sofa nicht zu bedürfen. In England, wo man Blechröhren trefflich arbeitet, und diese verhältnißmäßig sehr wohlfeil sind, wird indessen ein solches Sofa weit wohlfeiler kommen, als bei uns.

Ueber die gegenseitigen Verhältnisse elektrischer und chemischer Veränderungen

hat bekanntlich Sir Humphry Davy die Bakerian Lecture gehalten, welche wir wahrscheinlich bald in unseren deutschen Journalen für Physik und Chemie übersetzt lesen werden. Wir begnügen uns hier aus dem Repository of Patent-Inventions, November, S. 279 bloß auf den 8ten Abschnitt dieser Rede aufmerksam zu machen, in welchem der praktische Nutzen dieser feinen Untersuchungen angegeben wird. Hier bemerkt Sir Davy selbst, daß seine Schüler gegen See-Unkraut und Gewürme nichts vermögen, wenn Eisen hierzu genommen wird; Zink scheint besser zu dienen. Er bemerkt ferner, daß sehr geringe Mengen von leicht oxydirbaren Metallen Metall-Compositionen negativ machen, wenn letztere nicht dadurch härter werden, in welchem Falle sie positiv werden. Amalgam, der oxydirbaren Metalle sind gewöhnlich positiv, nicht bloß gegen Quecksilber, sondern selbst gegen reine Metalle. Bei dem Rosten des Eisens wird der durch die Feuchtigkeit erzeugte Rost die negative Fläche, und erhöht dadurch die Drydirbarkeit der ganzen Eisen-Masse: daher breitet der Rost

nach freisförmig aus. Eiserne Kessel an Dampfmaschinen werden durch Inningung eines Stükes Zinn oder Zink kräftig geschützt, vorzüglich wenn Wasser gebraucht werden muß. Eben dieß gilt auch von Ruberrädern, diese von Eisen sind, und in Salzwasser laufen.

Ueber die Anthracite oder Kohlenblenden in Nord-America

Hr. Gill im technical Repository, October, S. 230, eine interessante Abhandlung des Hrn. Meade aus dem Franklin-Journal mittheilt, welche deutlich beweiset, wie Vorurtheile ganze Länder um die Ue ihres Reichthumes bringen können. Man hat Jahrzehende lang gedieses Brenn-Material geessert, welches 90 p. C. reinen Kohlenstoff t, und dasselbe unbenützt gelassen; heute zu Tage ist es bereits algees Brenn-Material in Nord-America. Auch wir auf dem festen e benützten noch den Anthracit als Brenn-Material nur selten, und n wahrscheinlich demselben aus dieser Ursache nicht weiter nachgespürt. es doch noch Länder in Deutschland, wo man ein solches Vorurtheil n Steinkohlen hat, daß man sich lieber arm an Holz brennt, als daß Steinkohlen zur Feuerung benützte. Dieß ist z. B. in Bayern der . In Gegenden, wo Anthracite gebrannt werden, sollte man diese andlung übersetzen, und gratis im Publicum vertheilen lassen.

Bereitung der Citronen-Säure aus Johannis-Beeren,

Die Hrn. Chevallier und Tilloy lehren in den Annal. de Austr. nat. et étr., Mai 1827, S. 42 (Bullet. d. Scienc. technol. ober. S. 251) citronensauren Kalk bereiten, und diesen dann mit vernter Schwefelsäure behandeln. Hr. Chevallier läßt rohen citros-sauren Kalk 3 Wochen lang in Wasser gähren, dem er etwas Salpe-säure zusetzte, klärt die erhaltene Citronensäure mit thierischer, durch brochlorsäure gereinigten, Kohle, und bleicht die Säure mit Erde. Auf se Weise erhält er aus 10 Pf. Johannis-Beeren 4 — 4½ Quentchen ronen-Säure. Hr. Tilloy hingegen unterzieht die Johannis-Beeren : der geistigen Gährung, und destillirt sie. Hierauf sättigt er die Trä- : mit Kreide, und wiederholt dieß zwei Mal. Endlich behandelt er : Säure mit Kohle. Auf diese Weise erhält er aus 200 Kilogrammen achelbeeren 10 — 12 Pf. zwanziggrädigen Alkohol und Ein Kilogramm e Citronen-Säure.

Ueber den Widerstand der Puzzolanen-Mörtel der Auvergne und Italiens in Vergleich mit dem künstlichen Cemente, welcher bei der Direction der Marinearbeiten bereitet wird.

Ueber diesen Gegenstand wurden zu Orient Versuche angestellt, wor- Hr. Laurent folgende Schrift herausgab: Rapport sur les expé- nces comparatives faites à Lorient, dans le but de constater les istances des mortiers de pouzzolane d'Auvergne, d'Italie et de ent artificiel fabriqué dans la direction des travaux maritimes. Laurent zieht aus den zahlreichen Versuchen, welche angestellt wur- die er in einer großen Tabelle zusammengestellt hat, folgende Schlüsse: Die Puzzolanen-Mörtel der Auvergne sind sehr stark hydraulisch, so- im Meerwasser als im süßen Wasser; dasselbe ist der Fall mit den zolanen-Mörteln Italiens und dem Cemente, welches im Hafen von ent bereitet wird. Die feinen Mörtel sind dauerhafter, als die ge- lichen Maurer-Mörtel, welche nur, wenn sie der Luft angesetzt sind, rten können, wobei das Alkali (der Kalk) zum Theile Kohlensäure an- t. Ihr Widerstand ist ungefähr das Drittel von dem der italiänischen zolanen-Mörtel. Er übertrifft denjenigen des künstlichen Cementes;

denn wenn der Widerstand der Mörtel aus künstlichem Gemente mit 1 bezeichnet wird, muß derjenige der Auvergner-Puzzolane durch 1,50 ausgedrückt werden.

Diese Verhältnisse wechseln bei den groben Mörteln; taucht man sie in Meerwasser oder weiches Wasser, so ist der Widerstand der groben Puzzolanen-Mörtel der Auvergne nur $\frac{2}{3}$ von dem der italienischen Puzzolane, und ungefähr eben so groß, wie der des künstlichen Gementes.

Die Ordnung, in welcher die drei geprüften Puzzolanen nach ihren Vorzügen auf einander folgen, ändert sich, wenn man sie nach ihrer größeren oder geringeren Adhäsion an die Granitsteine classificirt. Wenn die Adhäsion der italienischen Puzzolane 1,00 ist, ist die des künstlichen Gementes 1,50, und die der Auvergner-Puzzolane 0,98; wenn aber auch das künstliche Gement in seiner Stärke den beiden anderen Puzzolanen nachzusehen scheint, so hat es doch in ökonomischer Hinsicht außerordentliche Vorzüge vor denselben, daher man es immer mit großem Vortheile anwenden kann, wenn kein großer absoluter Widerstand bei Bauten nöthig ist, und dies ist auch nicht immer bei den Marinearbeiten der Fall, wobei es hauptsächlich darauf ankommt, daß der Mörtel hydraulisch ist. (Bullet. des Scienc. technol. Octbr. 1827, S. 256.)

Ueber Weingährung

hat Hr. de Raub'hui eine sehr interessante Abhandlung in den Schriften der Soc. des Scienc., Arts etc. de Metz, Mai 1827, S. 113 mitgetheilt, aus welcher sich ein Auszug im Bullet. d. Scienc. technol. Octbr. 1827 befindet. Den Beobachtungen des Hrn. Raub'hui zu Folge muß der Grad der Gährung in der Rufe in verschiedenen Jahren verschieden getrieben werden. Wenn die Trauben wenig Schleimzucker enthalten, muß die Gährung beschleunigt werden, damit der Wein nicht zu Essig wird; im entgegengesetzten Falle muß man suchen sie zurückzuhalten, theils um denselben Nachtheile vorzubeugen, theils um den Verlust an Alkohol und Arom zu vermindern. Man darf sie aber nie aufhalten: denn eine Traube, die eine vollkommene Gährung erlitten hat, gibt um $\frac{1}{12}$ mehr Wein, als eine andere, die nicht gegohren hat.

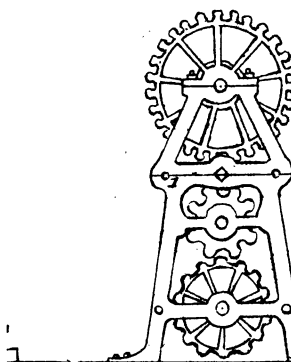
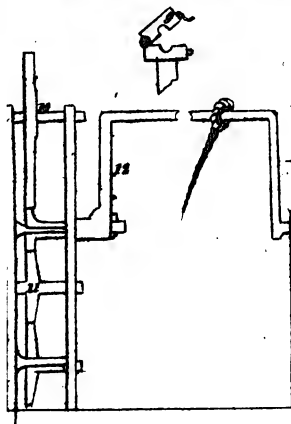
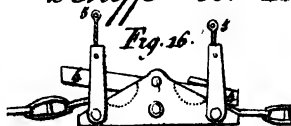
Weine, die in der Rufe gegohren haben, liefern $\frac{1}{100}$ mehr Alkohol, als andere; man sollte daher glauben, dieses Hundertel in den Eräbern der letzteren zu finden; indessen ist es Thatsache, daß Eräber, die nicht gegohren haben, $\frac{1}{3}$ weniger Alkohol geben, als jene, welche gegohren haben. Dies hängt aber von der fehlerhaften Behandlung derselben ab: da die Eräber nicht mehr Feuchtigkeit genug haben, gehen sie schnell in saure, ja sogar in faule Gährung über, sobald man sie der Gährung unterzieht. Die Menge und Güte des erhaltenen Weingeistes würde sehr vermehrt werden, wenn man diese Eräber mit einem Wasser sättigte, in welchem man Bierhefen zerrührte. Dieser Zusatz wird nöthig, weil die Trauben in nördlichen Gegenden wenig Schleimzucker enthalten, und durch das Auspressen der größte Theil derselben in Wein übergeht.

Kleister für Buchbinder.

Geschälte und an einem schwachen Feuer getrocknete, hierauf zu feinem Mehle gemahlene Koffastanien geben, mit einem Drittel gewöhnlichem Mehle einen besseren Kleister für Buchbinder, Schuster etc., als Mehl allein. Hr. Cor empfiehlt diesen Kleister im Mechan. Magaz. N. 117. 20. Octob. S. 223, als etwas Neues. Er ist aber in Deutschland längst empfohlen, nur leider zu wenig benützt worden. Die höchst nützlichen Koffastanien werden bei uns überhaupt viel zu wenig benützt.

Schiffs od: A

Fig. 16.



*Curti's Windbüch.
getr*

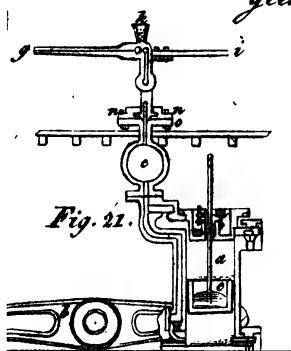


Fig. 21.

Polytechnisches Journal.

Achter Jahrgang, vier und zwanzigstes Heft.

CVII.

Einige Erfahrungen über die schmelzbaren Scheiben an Dampfmaschinen, von Hrn. Gaultier de Claubry.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 278. S. 286.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

In meiner Bemerkung über die schmelzbaren Scheiben (Bulletin, Jänner. 1827. S. 14. Polyt. Journ. Bd. XXIV. S. 303.) bin ich in einen Irrthum gefallen, den ich berichtigen muß, ehe ich einige Erfahrungen über dieselben mittheile, die mir Aufmerksamkeit zu verdienen scheinen.

Ich habe S. 16 (polytechn. Journ. Bd. XXIV. S. 305.) gesagt, daß diese Scheiben nie in die Höhe geworfen werden, weil sie immer im Mittelpuncte, und nie am Rande anfangen zu schmelzen. Die Erfahrungen des Hrn. Hallette haben mich vom Gegentheile überzeugt: mehrere Scheiben schmolzen zuerst am Umfange und wurden, in Folge zu sehr erhöhter Temperatur, mit Gewalt in die Höhe geworfen. Ich beile mich um so mehr diesen Irrthum zu berichtigen, als er die Anwendung dieser Scheiben durchaus nicht hindern kann, indem man nur, wie ich bereits früher bemerkte, eine Röhre auf der Scheibe anbringen darf, die, wenn letztere in die Höhe geschleudert wird, sie nach jeder Richtung führen kann, in der man sie haben will.

Als ich vor einiger Zeit bei Hrn. Hallette zu Arras war, sah ich mit vielem Vergnügen, daß dieser geschickte Künstler in Folge langer Erfahrung sich dieser schmelzbaren Scheiben ausschließlich bediente, und daß er, um sich gegen das Emporschleudern dieser Scheiben zu schützen, was zuweilen Statt hatte, dieselben mit einem Metallgewebe bedeckte, welches die Verunstaltung derselben verhinderte, und nicht ehe den Dampf durchziehen ließ, als bis sie schmolzen.

Die Lage der Röhre, auf welcher die Scheibe ruht, scheint mir nicht die beste. Hr. Hallette stellt nämlich, Fig. 10. auf zwei Puncte der Oberfläche des Kessels über dem Roste,

und an dem entgegengesetzten Ende eine gabelsförmige Röhre aus Gußeisen, wovon der eine Arm, a, eine gewöhnliche Klappe, b, führt, der andere aber die schmelzbare Scheibe, c, trägt, die mit dem Metall-Gewebe, d, bedekt ist, welches durch vier Schrauben, e, e, fest gehalten wird.

Auf eine dieser Röhren legt er gewöhnlich eine Scheibe, die bei 155°, auf die andere eine Scheibe, die bei 165° C. schmilzt. Die Scheiben sind nicht flach; Hr. Hallette hat gefunden, daß es besser ist, sie in der Mitte dicker zu machen. Er gibt denselben die in Fig. 13. dargestellte Form.

Es scheint mir, daß eine gabelsförmige Röhre die Nachtheile herbeiführen kann, von welchen ich in meinem früheren Aufsatze sprach; daß nämlich die Scheibe nicht bei ihrem Schmelzpunkte schmilzt, indem die Temperatur durch die Berührung der Luft und durch die Länge der Röhre zu sehr vermindert wird. Ich werde indessen unten ein Schreiben des Hrn. Hallette anführen, in welchem er diesen Einwurf begegnet.

Ich wollte einige Versuche über die Schmelzung dieser Scheiben anstellen. Hr. Hallette erlaubte mir dieß mit aller Gefälligkeit, und wir erhielten folgende Resultate.

Die Maschine des Hrn. Hallette arbeitet gewöhnlich mit einem Druke von drei Atmosphären. Der Kessel ist aus Gußeisen. Wir brachten über dem Herde eine bei 155°, und auf der Scheibe eine bei 165° schmelzbare Scheibe an; der Heizer feuerte stark. Nach einiger Zeit fingen die Klappen an zu spielen; man belud sie, und das Manometer zeigte 56°. Ein leises Zischen zeigte, daß die erste Scheibe anfang zu fließen; kleine Kügelchen senkten sich in das Metallgewebe. Man öffnete eine Klappe, um den Versuch zu beenden, und die Scheibe nicht ganz zerfließen zu lassen, die kaum mehr ein Paar Augenblicke ausgehalten hätte. Als man die Scheibe abnahm, zeigte sie auf ihrer Oberfläche eine Menge kleiner Kügelchen, die durch das Metallgewebe durchsickerten; sie war auf ihrer unteren Seite merklich concav, und man bemerkte daselbst eine Spalte, die sehr bald die gänzliche Trennung der Scheibe veranlaßt haben würde. Man bemerkte, daß die Scheibe schon früher fort geschlündert worden seyn würde, wenn sie nicht durch das Metallgewebe zurückgehalten worden wären.

Hieraus erhellt, daß die Scheibe durch das Metallgewebe vor der Zerreißung bewahrt wurde, und daß, da sie bei ihrem

Schmelzpunkte floß, sie ihrem Zwecke vollkommen entsprach; daß also diese Scheiben, wenn sie gehörig angebracht sind, ihrem Zwecke vollkommen entsprechen.

Hr. Seguin wollte sein Dampfbooth, das auf der Rhone von Vienne nach Lyon fährt, nicht mehr fahren lassen, bis man nicht die Ursache des Unfalles, das Hrn. Steele traf, ausgemittelt haben würde. Er war gegen die Anwendung der schmelzbaren Scheiben, entschloß sich aber sehr dünne Platten anzuwenden. Hr. Darcet veranlaßte ihn endlich sich der schmelzbaren Scheiben zu bedienen, und so beeilte er sich dann dieselben an seinem Dampfbothe anzubringen, wie folgendes Schreiben an Hrn. Darcet beurkundet, welches letzterer mir erlaubte hier mitzutheilen.

„Ich fühle mich gedrungen Sie von den Resultaten eines Versuches der Nützlichkeit der Anwendung der schmelzbaren Scheiben, um durch dieselben zu verhindern, daß die Spannung des Dampfes in dem Kessel nicht eine gewisse Gränze übersteigt, zu benachrichtigen, indem man dadurch die Gewißheit erhalten hat, daß jedes Unglück unmöglich ist, wenn man dieselben gehörig anwendet.“

„Wir haben auf unseren Kessel zwei Scheiben angebracht, von N. 145 und 155, wovon folglich die erste bei einer Spannung von vier, die zweite bei einer Spannung von fünf Atmosphären schmilzt. Da aber die Commission, die bei Einsetzung der Scheiben gegenwärtig seyn mußte, den k. Befehl (l'ordonnance) schlecht verstand, und den Schmelzpunkt der ersten Nummer für 3 Atmosphären annahm, während unsere Maschine, bei 13 Pfund Druck auf den □ Zoll, unter vier Atmosphären arbeitet, so war die Temperatur hoch genug, um die erste Scheibe zu schmelzen. Dieß geschah auch ohne allen Unfall. Nachdem das Metall weich genug geworden war, wurde es an die Wand des Bothes geschläubert, und der Dampf entwich, wie durch eine Sicherheits-Klappe.“

„Es scheint mir, daß es gut wäre, dieses Resultat bekannt zu machen, indem man bei Kesseln, die mit solchen Scheiben versehen sind, alle Furcht verbannen kann; Sie können daher von meinem Schreiben beliebigen Gebrauch machen. Ich ic.“ Séguin d. ältere.

Hr. Baillet de Belloy führte als neuen Beweis für die Güte dieser Scheiben einen Fall an, wo die Scheiben auf

einem auf der Seine fahrenden Dampfbothe ohne allen andern Nachtheil schmolzen, als daß dasselbe einen Augenblick über in seinem Gange aufgehalten worden war. Er sah, mit Vortheil, an mehreren solchen Scheiben ein kleines Gitter anbringen, durch welches die Scheiben in ihrer Form erhalten wurden, auf ähnliche Art, wie durch Hrn. Hallette's Drahtgewebe.

Ich theilte letzterem meine Ansicht über eine vortheilhaftere Stellung dieser Platten mit; er schrieb mir hierüber Folgendes:

„Ich mußte nicht, daß Hr. Séguin Versuche mit den schmelzbaren Platten anstellte; ich habe ihn aber hierzu aufgemuntert.“

„Ich bin allerdings Ihrer Meinung über die Wahrscheinlichkeit einer Verschiedenheit der Temperatur bei unseren Platten auf dem Kessel, so wie wir sie anwenden, und am Umfange desselben, wie Sie es vorschlagen; ich glaube aber, daß die Temperatur des Dampfes auf diesen beiden Punkten sehr wenig verschieden ist, und daß, wenn man den vergleichenden Versuch, den Sie vorschlagen, anstellen würde, man als Resultat des schnelleren Schmelzens an der Metallscheibe unmittelbar über dem Kessel nicht die Differenz der Temperatur des Dampfes, sondern den Unterschied der Temperatur des Gußeisens haben würde, die an dieser Stelle, viel höher ist, als an unseren Klappen. Hier ein Beweis, daß die Temperatur des Gußeisens in Berührung mit der Sicherheits-Scheibe mehr, als der Dampf, zum Schmelzen beitrug.“

„Einige Tage nach Ihrer Abreise bemerkte ich, daß bei 155° schmelzbare Metall-Scheibe, die ich unter das Metallgewebe auf die Oeffnung legte: an welcher wir diejenige schmelzten, die Sie mitgenommen haben, merklich sonner wurde, ob schon die Spannung des Dampfes nie über drei Atmosphären stieg. Ich habe die Conexität genau gemessen; sie betrug in zwei Tagen anderthalb Millimeter. Aus Furcht unsere Arbeiten unterbrechen zu müssen, nahm ich diese Scheibe ab, und fand, daß ihr Durchschnitt, der anfangs wie in Fig. 12. war, sich wie in Fig. 14. zeigte; ich bin daher überzeugt, daß, wie ich die Ehre hatte Ihnen zu sagen, diese Scheiben sich mehr am Rande, als in der Mitte erweichen, und dem Drucke des Dampfes, wie Schrötlinge unter dem Durchschlageisen, nachgeben. Dieß geschah an mehreren unserer Maschinen, ehe wir die Scheiben mit dem Drahtgewebe bedekten.“

„Sie werden bemerken, daß die Theile 1. und 2. Fig. 12. bedeutend verdünnt sind, und so zu sagen, die einzigen Theile sind, welche Beweise von der Dehnbarkeit gegeben haben; daß sie also die einzigen sind, an welcher die Temperatur so erhöht wurde, daß das Metall dadurch bedeutend weicher geworden ist. Dieß scheint mir auch so kommen zu müssen, wenn wir die Lage unseres Apparates in Fig. 13. betrachten, wo wir 1) bemerken, daß die ganze Basis des kegelförmigen Loches, z, der Metallscheibe mit dem Dampfe in Berührung ist: 2) daß die durchgeschlagene Scheibe oder der flache Ring, x, welcher den Rand der schmelzbaren Scheibe bedeckt, und folglich als Leiter eine ziemlich hohe Temperatur erlangt, die ganze kegelförmige Oberfläche dieser Scheibe vor der Berührung der Atmosphäre bewahrt; daß folglich nothwendig ein großer Unterschied in der Temperatur des Theiles, z, der immer von der Atmosphäre abgekühlt wird, und der Theile, 2, 2., die von dem inneren Rande des Kreises bedeckt sind, der das Ausstrahlen der Wärme verhindert, Statt haben muß. Diese Wirkungen sieht man sehr deutlich an dem Durchschnitte, welchen Fig. 14. darstellt, die durch den Druck des Dampfes gleichsam aufgefüllt ist. Man wird bemerken, daß die Verdünnung, die durch die Vergrößerung der Oberfläche nothwendig entstehen mußte, nur an dem Umfange des kleinen Kegels Statt hat, und gerade dort, wo der Ring das Metall vor der Einwirkung der Atmosphäre schützte. Mir scheint das Anbringen der schmelzbaren Scheibe auf der gewöhnlichen Stütze nicht wesentlich; denn es thut nichts zur Sache, ob die Scheibe bei einem Grade mehr oder weniger schmilzt, wenn sie nur schmilzt. Der Mechaniker muß aber den Grad, bei welchem sie schmelzen muß, gehörig bestimmen. Ich u. A. Hallette.“

CVIII.

Ueber das Spalten und Schleifen der Demante. Von Hrn. Edm. Turrell.

Fortsetzung aus Gill's techn. Repos. Oktob. 1827. S. 193, und polyt. Journal Bd. XXVI. S. 185.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

„Ehe ich meine Bemerkungen über das Jeweliren der Uhren schreibe, muß ich bemerken, daß nicht selten einige Demant-

splitter, die, nach der Gestalt ihrer Spitzen, trefflich zu Bohrern wären, dennoch hierzu nicht tauglich sind, weil sie hinter der Spitze zu dick sind, und daher ein zu stumpfes kegelförmiges Loch in einen Rubin oder einen anderen Stein machen würden. Wenn man daher solche Splitter zu Demant-Bohrern verwendet, muß man sie auf obige Weise an Eisendraht anleihen, und nachdem man diesen in der Dose einer Drehebant befestigt hat, hinter der Spitze dadurch verdünnen, daß man ein anderes Stück Bort mit scharfer Kante an jener Stelle daran hält, die man zu verdünnen wünscht, wodurch dann diese hintere Stelle cylindrisch und dünner wird.

Ueber die Demante der Kupferstecher. Kupferstecher finden es öfters nothwendig, die Stärke ihrer Linien zu erhöhen, und mit einer Spitze wieder in ihre Striche einzufahren: sie bedienen sich hierzu der gewöhnlichen Nadel, die sie aber zu diesem Zwecke hinlänglich stumpf zuweizen. Dieses Verfahren verdiente deswegen Tadel, weil die Nadel bei demselben sich bald abnutzte, und die auf diese Weise erzeugten Linien sehr uneben wurden. Erst vor einigen Jahren hatte der berühmte Kupferstecher Wilson Lowry, sel. Andenkens, die glückliche Idee, in der Drehebant zugekehrte kleine Demant-Splitter zu diesem Zwecke anzuwenden. Der Demant, den er hierzu brauchte, war kegelförmig, und an seiner Spitze fein zugrundet. Fig. 17. Tab. VII. zeigt zwei solche Stücke auf einem Stahldrahte aufgeschliffen. Sie sind gerade so zugekehrt, wie die Demantbohrer oben dünner zugekehrt wurden. Solcher Demantspitzen von verschiedener Art und von verschiedener Größe bedient man sich heute zu Tage häufig zu dem oben erwähnten Zwecke, und mit dem größten Vortheile. Wenn sie sehr fein sind, so macht man damit die kühnen Striche im Vordergrunde von Landschaften und das Laubwerk. Man fand sie auch sehr brauchbar in der Linir-Maschine, um die Linien, die sehr dunkel werden sollen, mit denselben zu schneiden, indem die gewöhnlichen Demant-Splitter zu fein und zu scharf sind, um kühne dunkle Linien zu bilden, obschon sie bei sehr zarten feinen Linien unentbehrlich sind.

Ueber Demante als Werkzeuge zum Drehseln. Joh. Barton, Esq., an der k. Münze, dessen außerordentliche Theilungskunst so allgemein bekannt ist, hat seit einigen Jahren den Demant als Werkzeug zum Drehseln mit herrli-

chen Erfolg angewendet. Die Form, deren er sich hierzu bedient, ist in Fig. 18. von oben und von der Seite angegeben. Die obere flache Oberfläche wird durch Spalten und Poliren hervorgebracht. Diese einfache Methode ein Werkzeug zum Drehfeln zu bilden gewährt große Vortheile, denn, da der ganze Demant, mit Ausnahme der oberen ebenen Fläche, in seinem natürlichen Zustande bleibt, so wird die schneidende Kante aus dem natürlichen oder äußeren Ueberzuge des Steines gebildet, die weit härter ist, als die innere Masse des Steines. Demante, die von Natur aus die Form eines Eyes haben, taugen hierzu am besten. Mit einem solchen Demant-Meißel drehte Hr. Barton vor einiger Zeit von einer cylindrischen Oberfläche den zwölftausendsten Theil eines Zolles für seinen Freund Hrn. Edw. Troughton ab.

Einige wollen den Demant lieber in der Form eines gewöhnlichen Drehmeißels zugeschnitten haben. Hr. Peter Reir, Mechaniker zu Camden Town, hatte einen solchen, wie Fig. 19. von oben und von der Seite zeigt; diese Form dient dann sehr gut, wenn auf ein Mal nur sehr kleine Theile von dem Metalle abgedreht werden sollen. Man muß hier bemerken, daß Demant-Meißel immer in einer schiebbaren Ruhe befestigt werden müssen, wodurch die Menge, welche abgedreht werden soll, immer mit der größten Genauigkeit bestimmt wird. Ein Hauptvorthail, den diese Demant-Meißel gewähren, ist, daß man mittelst derselben auch den allerhärtesten Stahl drehfeln und schneiden kann.

Ueber Demant-Pflüge für Kupferstecher. Hr. Cosmo Armstrong, ein berühmter Kupferstecher, hat vor einigen Jahren eine Maschine erfunden, welche, statt Linien-Tinten mit dem Demante in die Kupfer-Platte zu linieren, einen stählernen Meißel führte, welcher die Tinten auf ein Mal einschneidet, und mittelst dessen man in dieselben Linien wiederholt eindringen, und sie bis zu jedem beliebigen Grade verstärken konnte, je nachdem man nämlich den Meißel tiefer stellte. Hr. R. H. Solly, Esqu., F. R. S., hat eine Maschine dieser Art in größerem Maßstabe, welche der sinnreiche Hr. Allan, Verfertiger mathematischer Instrumente, baute. Um das Abnutzen des Stahles an diesem Pfluge zu verhindern, hat er Demant, wie ein Griffel zugeschliffen, genommen, und dieses Instrument arbeitet ganz vortreflich.

44 Turrell, über das Diamant-Spalteln, Schneiden und Poliren.

Wo immer bei Gersteln und Drehe-Messern große Genauigkeit nothwendig ist, wird der Diamant ein unschätzbares Werkzeug liefern.

Ueber juwelirte Ziehplatten für Drahtziehen. Es gibt vielleicht keine Kunst, in welcher Dürftigkeit der Werkzeuge von höherer Wichtigkeit wäre, als bei dem Drahtziehen, vorzüglich bei Drahten von der feinsten Sorte. Der berühmte Wth. Hardy wendete zuerst den Rubin an, um dem Stahldrahte an Chronometern vollkommene Gleichförmigkeit zu ertheilen.

Fig. 20. zeigt ein messingenes Gestell, in welchem die beiden Schwalbenschweifsförmigen stählernen Schleber, a, und, b, sich befinden. Der eine, b, ist befestigt, und bleibt immer fest: die Schraube bei, b, hält ihn fest, die durch ihn durch und in das messingene Gestell läuft. Der andere, a, ist in der Schwalbenschweifsförmigen Rinne in dem messingenen Gestell schiebbar. Die Bewegung desselben wird durch eine stählerne Schraube geregelt, die zum Theile mit ihrem breiten Kopfe in einen Ausschnitt oder in eine Vertiefung unter dem Schleber, bei c, sich einsenkt. Man sieht dieß deutlicher in Fig. 21. bei c, wo dieses Gestell von der Kante gesehen dargestellt ist, und wo man den Kopf der Schraube in dem Einschnitte der einen Seite ruhen sieht, während die Spinzel der Schraube, wie die punctirten Linien zeigen, in das messingene Gestell selbst eintritt. Die beiden Enden der Schleber, welche sich einander nähern lassen, a, und, b, haben jedes ein kleines Stück Rubin, welches außen etwas zugerundet oder cylindrisch, und in einer Höhlung oder Vertiefung der Schleber eingesittet ist. Zwischen diesen beiden Rubin-Flächen wird der Pendel-Draht so lange gezogen, bis er nicht bloß vollkommen gleich ist, sondern zugleich auch polirt ist: denn er erhält auf diese Weise eine sehr schöne Politur.

d, in Fig. 22. ist ein Stahl-Stuhl, welcher an dem messingenen Gestelle mittelst einer Schraube und eines feststehenden Erkses unmittelbar über derselben befestigt ist, und auf den beiden oben erwähnten Schwalbenschweifsförmigen Schlebern ruht. e, ist eine stählerne Orange, die sich schraubt, und durch zwei Schrauben, f, f, festgehalten wird. Wenn die Schrauben aber nachgelassen werden, läßt sie sich näher gegen, d, drücken, indem die Oeffnungen, durch welche die Schrauben laufen, in dieser

Matthieu's Vorrichtung, letzteren Hemmung d. Taschenuhren. Es besteht aus zwei Eintheilen. Jedes dieser Stücke, e, und, d, führt eine an seinen Enden eingelassene Rubinplatte, welche sorgfältig eingekittet ist. Hierdurch erhält der Draht eine Bestimmtheit, die demselben auf keine andere Weise ertheilt werden kann. Fig. 23. zeigt das massigere Gestell im Durchschnitte mit einem Stücke Pendel-Drahtes zwischen den Rubinplatten. Fig. 24. ist ein Grundriß der sich schließenden stählernen Stange, e, die hier abgenommen dargestellt ist. Fig. 25. stellt das stählerne Stück, d, im Grundrisse und vom Ende her gesehen abgenommen dar. In beiden diesen Figuren sieht man die Rubin-Platten in ihrer Lage deutlich.

Mein sinnreicher Freund, Hr. Wih. Drowedon, ließ sich ein Patent auf das Flehen cylindrischer goldener, silberner und anderer Drahte durch Löcher in Rubinen und anderen harten Steinen ertheilen, unter welchen er den Ehrsobersall sehr nützlich fand. Die Löcher wurden mittelst Diamantbohrer oder gepulverten Wirt gebohrt. Als Beweis, wie nützlich diese Vorrichtung ist, sagte er mir, daß ein Draht von 12 engl. Meilen Länge durch ein Rubin-Loch gezogen der ganzen Länge nach beinahe vollkommen gleich bil war.

CIX.

Ueber eine Vorrichtung des Hrn. Matthieu, Uhrmachers, zur leichteren Einrichtung der Hemmung der Taschenuhren. Von Hrn. Francoeur.

Aus dem Bulletin de la Societ  d'Encouragement, N. 378, S. 221.
Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Wenn der Uhrmacher den Spiral-Regulator der Taschenuhren einsetzt, so sorgt er dafür, daß dieser so gerade als möglich gestellt wird. Es geschieht dann gewöhnlich, daß diese Feder, während sie die Achse der Unruhe zäumt, eine solche Stellung nimmt, daß keine Hemmung Statt haben kann. Der Uhrmacher muß dann den Schild oder das Gehäus über der Unruhe abnehmen, und die Zwinge der Spirale um die Achse der Unruhe drehen, den Schild neuerdings aufsetzen und sehen, ob eine Hemmung Statt hat. Er gelangt zuweilen erst nach vielen vergeblichen Versuchen zu seinem Zwecke, und dieses blinde Tappen ist lästig.

Hr. Matthieu hat diesem Nachtheile sehr leicht dadurch abgeholfen, daß er die Ringschraube, an welcher die Spirale befestigt ist, auf einem kleinen Schuße laufen läßt, welcher sich in einem Bogen von einigen Graden bewegt. Dieser Schuh ist an dem Schilde selbst angebracht, und läßt sich mit demselben abheben, wenn man ihn wegnehmen will. Man ertheilt diesem Schuße eine umdrehende Bewegung um die Unruhe in einer gewissen Richtung oder in einer derselben entgegengesetzten Richtung, indem man einen Schlüssel oder eine viereckige stählerne Spitze in ein Loch von demselben Caliber steckt, und diesen Schlüssel oder diese Spitze um sich selbst dreht. Dieser Schlüssel oder diese Spitze bewegt einen Finger, der den Schuh und mit diesem die Ringschraube schiebt. Das äußerste Ende der Spirale wird auf diese Weise um ein kleines Bogenstück vor oder zurück geschoben, was zureicht, um die Unruhe auf die Hemmung zu stellen. Man braucht hierzu nicht einmal einen Uhrmacher. Der Mechanismus ist so einfach, daß jeder seine Taschenuhr selbst auf die Hemmung stellen kann, wenn Dehl oder Temperatur dieselbe in Unordnung gebracht haben.

Die Idee, die Ringschraube der Spirale auf ein bewegliches Stück zu stellen, ist übrigens nicht neu. Ich habe Uhren von Bréguet gesehen, an welchen eine Vorrichtung in dieser Hinsicht angebracht war: diese artige Erfindung, die überdies noch einen besondern Zweck hatte, war aber vorzüglich für die sogenannten ewigen Uhren und für sehr zusammengesetzte Werke bestimmt. Hr. Matthieu hatte indessen zuverlässig keine Kenntniß hiervon gehabt, und die Vorrichtung, die er ausdachte, ist zugleich einfach und an allen Uhren anwendbar.

Hr. Mathieu schlägt zugleich einen Fallschirm von neuer Form vor, der vor den gewöhnlichen den Vorzug zu verdienen scheint. Man weiß, daß diese Art von Vorrichtung die Achse der Unruhe gegen die Gewalt des Stoßes schützen soll, wenn unglücklicher Weise die Uhr auf die Erde fällt; diese Vorrichtungen haben aber den doppelten Nachtheil, daß sie auf der einen Seite den Stößen, welche als Stützen dienen, eine Biegsamkeit geben, welche der Genauigkeit des Ganges der Uhr nachtheilig ist, weßwegen man sie bei allen Uhren wegließ, die genau gehen sollen, und bei welchen man den genauen Gang nicht mit der Ungewißheit eines größeren oder geringeren Schadens im Falle, daß die Uhr zur Erde fiel, erkaufen will; auf

der anderen Seite wirken auch die Fallschirme nicht immer kräftig genug, wo sie wirken sollen, indem die stählerne Stange, die als Feder dienen und dem Stosse nachgeben soll, der durch den Fall entsteht, nur dann nachgeben kann, wann der Stoß in einer gewissen Richtung auf dieselbe geschieht.

Hr. Mathieu gibt dieser Stange mehr Stärke und eine Spiralforn, die, wenn sie auch nicht dem Fehler des Mangels an Festigkeit abhilft, den man den Fallschirmen vorwirft, ihren Dienst doch in jeder Richtung, in welcher der Stoß kommen mag, leisten kann. Man fühlt übrigens, wie schwer es ist, hierüber entscheidende Versuche anzustellen, indem man nicht leicht gute Uhren mit diesen neuen Fallschirmen verfertigen und dann auf die Erde werfen wird, um zu sehen, ob die Fallschirme gut sind. Hrn. Mathieu's Vorrichtung scheint indessen sinnreich und geeignet, die beabsichtigte Wirkung zu leisten, und ihr Erfinder verdient den Dank.

Fig. 7. zeigt die Ansicht des Schildes einer einfachen Taschenuhr von oben. Die Abtheilung zum schnelleren oder langsameren Gange (*d'avance et de retard*) ist auf der sogenannten Kirsche oder dem Schildchen (*coqueret*) statt, wie gewöhnlich, auf dem Boden angedeutet.

Fig. 8. zeigt einen, dem vorigen ähnlichen, Schild mit einem Fallschirme.

Fig. 9. ist ein anderer Schild mit einem Fallschirme und einem Compensator: die Abtheilungen sind hier auf dem Boden angebracht.

Dieselben Buchstaben bezeichnen in allen Figuren dieselben Gegenstände:

a, Schild (*cog*); b, Kirsche oder Schildchen; c, Zeiger, den man auf den Abtheilungen auf dem Schildchen oder auf dem Boden vor- oder rückwärts schiebt, um die Uhr schneller oder langsamer gehen zu machen. d, beweglicher Schuh; e, Ringschraube zur Festhaltung der Spirale; f, Wierel zur Aufnahme eines Schlüssels, der den beweglichen Schuh dreht. Dieses Wierel ist unten mit einem kleinen Finger versehen, der in das gabelförmig gespaltene Ende des Schuhs eingreift und dasselbe zugleich mit der Ringschraube, e, zieht, und die daran befestigte Spirale anzieht oder nachläßt. Durch diese Bewegung wird die Unruhe auf die Hemmung gestellt. g, Fallschirm; eine spiralförmige Feder, die die Uhr, wenn sie fällt, gegen allen zufälligen Schaden schützt. h, Compensator.

OIL

Sägemühle mit senkrechten Sägeblättern und abwechselnder Bewegung, wie sie an dem Berg- und Gusswerke zu Angin, Depart. du Nord im Gange ist.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 278, S. 290.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Die seit dem Jahre 1821 zu Angin errichtete Sägemühle ist englischen Ursprunges, und unterscheidet sich von den ähnlichen vorzüglich durch ihre Einfachheit und Festigkeit und durch die Leichtigkeit, mit welcher man die Sägeblätter schnell einander nähern oder von einander entfernen kann, wenn man aus demselben Baume Bretter von verschiedener Dike schneiden will.

Vorliegende Zeichnung ist nach einem sehr genauen Modelle, welches Hr. Edwards, Directeur des Gusswerkes zu Chailly und zu überlassen die Güte hatte.

Sie stellt die Sägemühle im Rängen- und Seiten-Ansicht und im Durchschnitte dar. Das Gestell, A, ist aus Holz, und alle Theile desselben sind gehörig in einander befestigt. Der Rahmen, welcher die Sägeblätter führt, steigt zwischen zwei Böden auf und nieder, A'A', die durch einen Querbalken vereinigt sind. Die bewegende Kraft, welche eine Dampfmaschine, Wasser oder ein Pferdewheel geben kann, wird an der Welle, B, angebracht, die in dem Lager, B₁, läuft. Diese Welle führt eine Rolle aus Gussisen, C, die mittelst eines Laufriemens, D, mit einer anderen Rolle, B, von gleichem Durchmesser in Verbindung steht, die auf der in eine Kurbel gekrümmten Achse, F, aufgezogen ist, auf welcher ein Flugrad, G, die Bewegung regelt.

An der Kurbel, F, ist eine Gabel, H, angebracht, durch deren beide Arme ein starker Bolzen, I, läuft, welcher sie mit dem Rahmen, der die Sägeblätter führt, K, und der in Fig. B. besonders dargestellt ist, verbindet. Dieser Rahmen ist mit vier hervorstehenden Stützen, K'K', welche durchlöchert sind, versehen, und in diese Stütze passen eben so viele Bolzen, P, P, die oben und unten gegen die Böden, A'A', des Gestelles befestigt sind. Auf diesen Bolzen, die die Stelle der Reibungswälzen an anderen Sägemühlen vertreten, steigt der Rahmen abwechselnd auf und nieder. Die Blätter der Säge, 1, 2, drehen

hier zehn sind, sind auf die gewöhnliche Weise befestigt; statt daß sie aber durch die Schrauben, v, v, wie in Fig. 3., gespannt wurden, werden sie durch den horizontalen Hebel, a', Fig. 2., gespannt, der sich um, b', als Mittelpunct dreht, und an welchem ein Gewicht, c', aufgehängt ist. An diesem Hebel ist auch noch eine Stange mit einem Haken, d', angebracht, wodurch die gleichförmige Spannung der Sägeblätter bewirkt wird. Die Entfernung zwischen jedem Paare Sägeblätter wird durch hölzerne Keile, s, s, unterhalten, die mittelst der Schrauben, t, t, die mit Federscheiben versehen sind, und welche von den schraubensförmig geschnittenen Stangen, u, u, aufgenommen werden, fest aneinander gedrückt werden. Je nachdem man breitere oder schmalere Keile zwischen zwei Sägeblätter bringt, werden diese mehr oder minder entfernt, und so Bretter von verschiedener Dike erhalten.

Der Baum, welcher zu Brettern zerschnitten werden soll, kommt auf dem Schlitten, Y, der in zwei Walzen auf den Tragbalken des Gestelles läuft. Die Reibungs-Walzen, q, q, erleichtern die Bewegung des Schlittens, der unten mit einem Zahnstoch, Z, versehen ist, in welchen ein Triebstoch, a, eingreift, der auf der Achse eines Stellrades, O, aufgezogen ist, welches auf folgende Weise bewegt wird.

Am dem Rahmen, welcher die Sägeblätter führt, ist ein Haken mit gebrochenem Gefüge, L, angebracht, der innenwendig in dem Gestelle spielt, und dessen anderes Ende an der Achse, M, befestigt ist, welche den ganzen Raum zwischen den beiden Waken, A' A', ausfüllt. Das Ende dieser Achse führt außer dem Gestelle eine Kurbel, N, an welcher eine Zugstange angebracht ist, g, woran sich ein gekrümmter Hebel, h, befindet, der abwechselnd zwei Sperrkegel spielen macht, den einen, i, der das Stellrad vorwärts schiebt, und den andern, k, der den Rückgang desselben hindert.

Bei jedem Aufsteigen des Rahmens, welcher die Sägeblätter führt, macht das gebrochene Gefüge, L, und die Kurbel, N, eine schwingende Bewegung, welche sich durch die Zugstange, g, und den gekrümmten Hebel, h, den Sperrkegeln mittheilt, die das Stellrad vorwärts treiben; und da die Achse dieses Rades den Triebstoch, a, führt, so führt dieser, indem er in den Zahnstoch, Z, eingreift, den Schlitten gegen die Sägen.

Der zu zersägende Baum wird auf dem Schlitten mit

telst der Baume, o, o, befestigt, die mittelst der Schrauben, p, p, angezogen werden. Um ihn von oben nach abwärts fest halten zu machen, und zu verhindern, daß er während des Aufsteigens der Säge sich nicht schwingt, stützen sich zwei Streber, l, l, die sich in schwere eiserne Keulen enden, oben auf demselben. Sie sind an Stielen, m, m, welche die Form eines T haben, befestigt, die sich mittelst ihrer Zapfen auf den Galgen, n, n, bewegen, die an den Waken, A' A', befestigt sind. Die Streber nehmen auf dem Baume eine mehr oder minder geneigte Lage an; damit dieser aber nicht so stark fest gehalten wird, daß der Schlitten, zuletzt nicht vorwärts kann, hat das Hintertheil derselben einen Einschnitt, e, in welchem sich zwei auf den Stielen, m, m, befestigte Schrauben, f', f', befinden, die man mittelst Nieten anzieht. Je mehr sich daher die Streber der senkrechten Lage nähern, desto mehr steigen sie, mittelst des Zahns, längs den Stielen, m, m, empor.

Nachdem der Baum zerschnitten ist, läßt man die Säge still stehen, indem man den Bremshebel, V, um seinen Mittelpunct, g', schnellst. An diesem Hebel ist eine Stange mit einer Gabel, d, angebracht, die den Riemen, D, umfaßt. Dieser Riemen läuft dann von der feststehenden Rolle, E, auf die Idpel-Rolle, E'. Um den Schlitten, Y, in seine erste Lage zurückzuführen und neuerdings mit einem Baume zu belegen, fängt man an den Hebel, X, zurück zu schieben, der den Rahmen, T, und die Rolle, R, hebt, auf welche letztere man einen Riemen wirft, der über eine andere Rolle, Q, läuft, die mit dem Stellrade zusammenhängt.

Auf diese Weise kommt die Reibungs-Walze, S, auf der Achse der Rolle, R, in Berührung mit einer anderen ähnlichen Reibungs-Walze, S', auf der Welle, B', und da die Walzen, S, und S', mit Einem Riemen umschlungen sind, so wird durch die Reibung der einen gegen die andere die Bewegung der Walze, S, der Rolle, R, und folglich auch mittelst des Riemens der Rolle, O, mitgetheilt. Auf der Achse dieser letzten Rolle ist der Triebstoß, a, aufgezogen, welcher, indem er in den Zahnstoß, Z, eingreift, den Wagen, Y, zurücklaufen macht. Während dieß geschieht, müssen die Sperrregel losgemacht werden.

Man bringt gewöhnlich 10 Sägeblätter in jedem Rahmen an, und schneidet demnach aus einem Baume von 16 Zoll im

Gevierte und 30 Fuß Länge in fünf und siebenzig Minuten 9 Bretter. Die Säge macht in Einer Minute sechzig Züge, jeder von 23 Zoll 4 Linien Länge. Es werden demnach in Einer Stunde 300 □ Fuß gesägt. Dieß ist das Maximum für jede Art von Holz. Man braucht, um dasselbe zu erhalten, an jedem Sägerahmen die Kraft von 6 Pferoen. Bei sehr hartem und bei grünem Holze, wo die Reibung vermehrt und die Sägezähne verlegt werden, erhält man jedoch nur die Hälfte dieser Wirkung.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. Tab. VIII. Seitenaufriß der Säge von Seite des Stellrades.

Fig. 2. Aufriß von vorne.

Fig. 3. Der Rahmen, welcher die Sägeblätter führt, von vorne und von der Seite.

Fig. 4. Die Säume, welche den Baum auf dem Schlitten befestigen, von vorne und von der Seite.

Fig. 5. Längendurchschnitt der Säge, durch die Mitte des Gestelles.

Fig. 6. Der Hebel zum Spannen der Sägeblätter in seinen einzelnen Theilen.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in allen Figuren.

A, Gestell der Sägemühle; A'A', Waken, zwischen welchen der Rahmen spielt, welcher die Sägeblätter führt; B, Welle. B', Lager oder Pfanne der Welle; C, Rolle, die auf der Welle, B, aufgezogen ist; D, Riemen, der die Rolle, C, und auch die Rolle, E, umfaßt, welche auf der Achse des Flugrades befestigt ist; E', Tölpel-Rolle, die auf der Welle, B, beweglich ist; F, gekrümmte Achse; G, Flugrad; H, Gabel, deren Stiel an der gekrümmten Achse, F, angebracht ist; I, Bolzen, der durch die Arme der Gabel läuft, und dieselbe mit dem Rahmen, K, welcher die Sägeblätter führt, verbindet; K, K, hervorstehende Stücke, welche mit dem Rahmen einen Körper bilden, und durch welche die Bolzen, P, P, laufen; L, Hebel mit gebrochenem Gefüge, welcher eines Theiles an dem Rahmen, anderen Theiles an der Achse, M, befestigt ist, wodurch die Sperrkegel des Stellrades eine schwingende Bewegung erhalten; N, Kurbel an der Achse, M; O, Stellrad; P, P, Bolzen, längs welchen der Rahmen der Sägeblätter auf und nieder

frigo; Q, Rolle, welche mit dem Stellrade Einen Körper bildet; R, untere Rolle, welche mit der vorigen mittelst eines Riemens in Verbindung steht; S, S', Reibungswalzen, wovon die erstere auf der Achse der Rolle, R, die zweite auf der Rolle, B, aufgezogen ist; F, beweglicher Rahmen, der die Rolle, R, und die Reibungswalze, S, führt; U, Gestell, in welchem der Rahmen sich befindet; V, Bremshebel; X, Schwingbalken, mittelst dessen man den Rahmen, T, hebt, um die zwei Reibungswalzen, S' S, einander zu nähern; Y, Schlitten, welcher den Baum führt; Z, Zahnstöß, welcher an den Waken des Schlittens angebracht ist.

a, Triebstöß, welcher auf der Achse des Stellrades aufgezogen ist, und in den Zahnstöß eingreift; b, Pfanne der Rolle, R; c, Walzen mit Schraubenmutter, um welchen sich der Rahmen, T, dreht; d, Bremshebel, die durch den Hebel, V, bewegt wird; e, Pfanne der Achse, M; g, Zugstange an der Kurbel, N; h, gebrochener Hebel, der durch die Zugstange bewegt wird; i, Sperrkegel, der das Stellrad vorwärts schiebt; k, anderer Sperrkegel, welcher das Stellrad hindert zurückzulaufen; l, l, Streber zur Befestigung des Baumes; m, m, bewegliche Stiele in Form eines T, an welchen die Streber sich anhängen; n, n, Gelgen, die an den Waken, A' A', befestigt sind, und die Stiele, m, m, aufnehmen; o, o, Säume zur Befestigung des Baumes auf dem Schlitten; p, p, Mutterschrauben zur Befestigung der Säume; q, q, Reibungswalzen zur Erleichterung der Bewegung des Schlittens; r, r, Sägeblätter; s, s, kleine Reile zwischen jedem Paare Sägeblätter, um diese dadurch in gehöriger Entfernung von einander zu stellen; t, t, Schraubenmütter, um die Sägeblätter zu befestigen; u, u, Schraubenstangen, längs denen die Schraubenmütter laufen; v, v, Schraubenmütter, um die Blätter der Säge zu spannen; w, x, kleiner horizontaler Hebel an dem Schwingbalken X; y, Haken, der den Rahmen, T, hebt; z, Gegengewicht, um den Schwingbalken in der Höhe zu halten.

a', Hebel, der um, b', als Mittelpunkt sich dreht, und die Blätter der Säge spannt; a', Gewicht an dem Ende dieses Hebels; d', Stange mit einem Haken, um das Sägeblatt zu spannen; e', Ausschnitt in dem Schweiße der Streber; f', f', Schrauben, um die Streber auf die Stiele, m, m, anzudrücken; g', Mittelpunkt der Bewegung des Bremshebels, V.

CXI.

Ueber die Kraft, mit welcher eiserne Schrauben, sogenannte Holzschauben, im Holze stecken, oder über die Kraft, welche man braucht, um dieselben aus-
zuziehen. Von Hrn. B. Bevan.

Aus dem Philosophical Magazine, Oktbr. 1827. S. 291.

(Im Auszuge.)

So allgemein der Gebrauch der Schrauben zur Befestigung ist, so erinnere ich mich doch nicht, daß Versuche über die Kraft angestellt wurden, mit welcher dieselben in dem Holze stecken, d. h. über die Kraft, die man anwenden muß, um sie aus dem Holze aus-
zuziehen. Ich stellte daher folgende Versuche hierüber an.

Meine Schrauben waren 2 Zoll lang, und hielten $\frac{2}{100}$ Zoll im Durchmesser an der äußersten Oberfläche der Schraubengänge, und $\frac{1}{100}$ im Grunde derselben, so daß die Tiefe der Schraubengänge $\frac{3}{1000}$ betrug. Die Zahl der Schraubenwindungen war 12. Sie wurden in verschiedenen Arten von Hölzern eingeschraubt, die genau einen halben Zoll Dite hatten. Folgende Gewichte zogen sie aus.

| | |
|---------------------------|---------|
| Aus trockenem Buchenholze | 460 Pf. |
| — — — — — | 790 — |
| — — — — — | 790 — |
| — — — — — | 760 — |
| — — — — — | 770 — |
| — — — — — | 655 — |
| — — — — — | 830 — |

Die Gewichte wurden ungefähr zwei Minuten lang ertragen, ehe die Schrauben ausgezogen wurden.

Zum Ausziehen der Schrauben aus weichem Holze reicht ungefähr die Hälfte der oben angegebenen Kraft hin.

Hieraus folgt als Formel für Bestimmung der vollen Kraft = f , mit welcher die Schraube in dem Holze steht,

bei hartem Holze . $200,000 \, d \, \delta \, t = f$;

bei weichem Holze . $100,000 \, d \, \delta \, t = f$;

wo d der Durchmesser der Schraube, δ die Tiefe der Schraubengänge, und t die Dite des Holzes ist, in welchem die Schraube steht: alles in Zollen.

Hieraus erhellet für die Herstellung der Schraube die Nothwendigkeit der Verästelung der Dile derselben: zu dila Schrauben verwülken Holz und Eisen, und zu dünne sind zu schwach; denn, da

die Cohäsion des geschlagenen Eisens, nach vielen Versuchen, 43,000 Pf. auf den cylindrischen Quadrat-Zoll ist, und der kleinste Durchmesser meiner Schrauben 0,15 war, so würde eine Kraft von 968 Pf. dieselbe gebrochen haben, so wie sie auch gebrochen seyn würde, wenn das Holz dicker als $\frac{1}{2}$ Zoll gewesen wäre.

CXII.

Ein trefflicher Rauchverzögerer an Argand'schen Lampen.

Aus Gill's technical Repository, Dttbr. 1827. S. 201.

Mit einer Abbildung auf Tab. VIII.

Dieser eben so nützliche als einfache Apparat wurde bereits mehrere Winter über von den Hrn. Watkins und Hill, Charing-Cross, die ihn von Hrn. Benj. Wyatt erhielten, welcher ihn aus Frankreich herüber brachte, mit dem besten Erfolg angewendet.

Er besteht aus einer dünnen concaven Kupferplatte, die an einem flachen kreisförmigen Ringe aus Eisenblech angebracht und an ihrem Rande über diesen Ring umgebogen ist. In diesem eisernen Ringe sind drei eiserne Drahte gehörig befestigt, welche erstlich durch drei gleichweit von einander entfernte Löcher in dem Ringe laufen, und dann mit ihren umgebogenen oberen Enden wieder in drei andere Löcher in diesem Ringe passen, welche neben den vorigen sich befinden, und in welche sie eingekietet sind. Diese Vorrichtung an den Drahten dient dazu, um das Drehen derselben zu verhindern. Diese Drahte sind dann unten doppelt gebogen, so daß sie innenvendig in den Rauchfang einer Argand'schen Lampe passen, und auf dem Rande derselben sicher ruhen können. Die Kappe steht einen Zoll hoch von diesem Rande ab.

Der eiserne Ring hält zwei Zoll $\frac{1}{2}$ im Durchmesser, ist einen halben Zoll breit, und hält 1 $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser.

Ohne die Art, wie dieser Rauchverzögerer wirkt, anders als dadurch erklären zu wollen, daß der Kohlenstoff des Rauches

durch die Hitze der Flamme zerſetzt wird, die auf die unmittelbar über derſelben abgebrachte Metallplatte wirkt, auf welcher der Rauch für einige Augenblicke abgeſetzt wird, können wir doch ſo viel verſichern, daß die Dele über den Lampen nicht die mindeſte Spur von Schmutz zeigte, während eines Zeitraumes von zwei Jahren. Dieſer Apparat entſpricht alle ſeinen Zwecke vollkommen.

Bei dem Zerlegen eines dieſer Apparate zeigte es ſich, daß die Kupferplatte öfters ſehr bedeutend erhitzt worden ſeyn mußte, da ſie mit einer ganzen Schichte von Erde belegt war. Die Hrn. Watkinſ und Hill haben dieſe Rauchverbeemner auch an ihren niedrigſten Kaminen mit dem beſten Erfolge angebracht.

Fig. 26. Tab. VIII. zeigt dieſen Apparat im Durchſchnitte. a, iſt ein Theil des gläſernen Rauchfangs der Lampe. b, b, b, ſind drei gebogene, auf dem Rande des Rauchfangs ruhende, Drähte, die die kupferne Kappe, c, tragen, die auf dem flachen kreisförmigen Ringe, d, befeſtigt iſt.

CXIII.

Hrn. Parlin's Verbeſſerungen an den Schornſteinen der Grobſchmieden.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 219. 5. Nov. 1837. S. 243.

Wiſſenſchaften müſſen auf das Leben angewendet werden, und den Unbequemlichkeiten deſſelben abhelfen. Dieß geſchah nun auch durch Einführung der Verbeſſerung an den Schornſteinen, die Hr. Parlin, Schiffsbaumeiſter an der I. Werfte zu Chatham, daſelbſt anbrachte. Obſchon mehr als 50 Feuer in dieſer Schmiede arbeiten, iſt doch die Atmoſphäre in derſelben vollkommen rein, und der Schmutz, der gequält genug iſt, hat nicht mehr ſeit ſeinem Leben der Gefahr niſchlicher Dämpfe bloßzuſtehen.

Hrn. Parlin's Schornſteine geſchoren nicht bloß den Vortheil, allen Rauch vollkommen auszuſaugen, ſondern erzeugen auch durch ihren ſtärkeren Zug größere Hitze, kommen die Kohlen mehr zu Aſche, und erſparen ſo beinahe das Fünftel an Arbeitslohn; umdellen ſogar ein Viertel.

Der Bau dieſer Schornſteine iſt durchaus neu. Statt daß der Zug über dem Feuer, wie gewöhnlich, angebracht iſt, iſt er hinter demſelben, ſo daß diejenigen, die den wahren Grundſatz gut ziehender Schornſteine durch einen Strom verdünnter

Luft nicht aus Grafen Rumford's Werken kennen; nichts davon begreifen. Wirklich haben auch die Schmiede und der Schmidmeister selbst anfangs sich gegen diese Vorrichtung erklärt, und noch im Jahre 1823, bei Einführung derselben, erklärt, der Versuch müsse misslingen.

Da der Raum über dem Feuer offen bleiben muß, um die Artikel, die geschmiedet werden sollen, mittelst des Krahnes über dasselbe zu bringen, so ließ man den alten Schornstein 10 Fuß hoch über dem Feuer, so daß in diesem Abstände, welchen der Rauch zu durchlaufen hatte, ehe er in den Schornstein gelangte, beinahe aller Rauch in die Schmiede fuhr, statt in den Schornstein, und das Feuer, so zu sagen, erstickte. Nach Hrn. Parlin's Vorrichtung besteht der Schornstein an den großen Essen aus einer weiten senkrechten hohlen Röhre hinter dem Feuer; diese Röhre ist 7 Fuß 4 Zoll breit, und 4 Fuß 7 Zoll tief. In diese Röhre führt eine kleine Oeffnung zur Aufnahme des Rauches, die ungefähr 4 Fuß 9 Zoll breit, und 1 Fuß 6 Zoll tief ist, und beinahe so hoch, als das Feuer, steht. Um den gehörigen Brennpunct für den Strom des Zuges zu finden, wurden mehrere sinnreiche Versuche angestellt, (die aber hier nicht beschrieben sind).“

Auf diese Weise wird nun durch einen raschen Luftzug jedes Wölkchen Rauch durch diese Röhre ausgeführt; diese Schmiede ist hell; die Krankheiten, mit welchen die Arbeiter ehedem zu kämpfen hatten, sind verschwunden, und man hat keine Asthmen (keine dampfigen Schmiede) mehr unter den Arbeitern.¹²⁸⁾

CXIV.

Verbesserte Methode, Straßen, Gassen und Fahrwege überhaupt zu pflastern, worauf Wilh. Hobson, Gentleman, Markfield, Stamford Hill, Middlesex, sich am 15. Jänner 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. November, 1827. S. 260.

Statt den Boden so aufzuhaken, wie es bei der gegenwärtigen Methode zu pflastern geschieht, soll der Boden, welcher gepflastert werden soll, fest niedergestampft werden, damit er

¹²⁸⁾ Es wäre sehr zu wünschen, daß eine gute Zeichnung dieser Esse mit ihrem Schornsteine gegeben würde. A. d. Ueb.

so hart wird, wie möglich, wobei man demselben die Form geben soll, die das Pflaster zu erhalten hat, wann es fertig ist. Die Steine müssen so ausgesucht werden, daß sie alle beinahe gleich hoch sind. Nun mischt man Schutt oder kleines Stein-Gerölle mit Kalk und Wasser zu einer Art von grobem Mörtel, und trägt davon ein hinlänglich tiefes Bett, in welchem die Unregelmäßigkeit der Steine sich bergen kann, auf dem festgestampften Boden auf, legt die Steine in dieses Bett, und überzieht sie mit einem flüssigen Gemenge aus durchgeseibtem Schutte oder grobem Sande, und Kalk und Wasser in demselben Verhältnisse, in welchem diese Bestandtheile in dem Bette gemengt sind. Das in Einem Tage vollendete Pflaster muß an demselben Tage eben niedergestampft, und mit dem eben erwähnten flüssigen Mörtel ausgefüllt werden. Das auf diese Weise täglich vollendete Pflaster soll, wo immer möglich, drei bis vier Tage lang vor allem Fahren geschützt bleiben, damit der Mörtel sich gehörig setzen und erhärten kann. Wenn der Kalk gut ist, wird er auch alles Wasser abhalten. Diese Methode läßt sich, verhältnißmäßig, auch bei jenem Pflaster anwenden, das nur aus Geröllen oder Geschieben, statt aus behauenen Steinen, gelegt werden kann. Der Patent-Träger empfiehlt hierzu vorzüglich den englischen Stein- oder grauen Kalk (hydraulischen Kalk?), der im Wasser leicht erhärtet, und wovon man, wenn er gut ist, nur Einen Maßtheil auf vier oder fünf Maß Theile Schutt oder Sand braucht.

CXV.

Verbesserte Garten- oder Baumschere (Sécateur), von Hrn. Bataille.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 278. S. 298.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

(Im Auszuge.)

Hr. Bataille, Messerschmid zu Paris (passage Radziwill), der bereits mehrere Garten-Instrumente, ein Propf-Messer (greffoir-emporte-pièce), ein Impfmesser (écussonoir à estompe), ein Weinmesser (serpette à marteau), worauf er sich Brejets ertheilen ließ, verfertigte, hat der Société nun auch eine verbesserte Gartenschere vorgelegt, deren Verbesserung jedoch nicht ganz n

diese Waffe bewegt sich die Spitze der Arme in der Richtung der Länge der Schneide, und läßt diese wie eine Säge wirken.

Auf dieser Stange ruht und reibt sich auch der Kopf der Feder, c, wodurch die Schere von selbst sich öffnet, und geschlossen wird sich in der Hand des Arbeiters zu schnell zu schließen. Man hat gegen diese Vorrichtung Einwendungen gemacht, und behauptet, daß zwei Federn, die einander gegenüber stehen, mehr vermögen, als eine. Da es sich aber bloß darum handelt, daß die Schere sich von selbst öffnet, so ist dieser Kraftaufwand überflüssig. Uebrigens hat die Anwendung zweier Federn auch ihre Nachtheile; denn sie reißen öfters aus und brechen. 129) Der Ring an dem einen Schenkel oder Arme wurde übrigens auch schon öfters an solchen Scheren angebracht.

Die beiden Arme, a, b, sind gleich lang, und die Ferse, t, t, füllt den Fußraum, der sonst bei dem Schlusse der Schere offen stünde. Die Ferse bei a, ist gespalten, und nimmt einen Stellhafen, v, auf, den eine Feder, q, hält, nachdem man ihm aufgezo gen hat, um während der Arbeit nicht gehindert zu seyn. Die Ferse des Armes, b, ist nur bis in die Mitte gespalten, und läuft etwas schief, um v, bei dem Schlusse der Schere leicht und sicher in der dadurch gebildeten Oeffnung aufzunehmen.

Der Ring am Arme, a, verlängert sich unten über die Ferse dieses Armes hinaus beinahe um den ganzen unteren Halbkreis, und steigt dann hoch genug hinauf, um alle Finger der Hand aufnehmen zu können, während der Daumen und der übrige Theil der Hand auf, b, drückt. Man wird begreifen, daß beide Arme desto stärker werden müssen, je mehr sie sich dem Punkte des Widerstandes nähern. Daher runden sich auch die Schultern zu, so wie sie den Parallelogrammen, g, h, durch welche der Zapfen läuft, näher kommen. An beiden hat man einen der unteren Winkel weggenommen, damit sie ohne Widerstand auf einander schließen. Diese Parallelogramme werden durch die darauf aufgesetzten Halbmonde, k, l, aus Einem Stücke mit denselben, verstärkt: der erste dieser Halbmonde stützt die Klinge, p, bis auf zwei Drittel, wo eine Schraube, o, die gebräuhliche Befestigung gibt. Die Klinge wird auch noch zwischen den Parallelogrammen gehalten, deren Form sie annimmt. Der

129) Indessen wird durch diese Stange die Schere schwerer. X. d. Ueb.

zweite Halbmond, auf welchem die Schneide sich hinabschiebt, ist länger, und schützt diese, während die Schere ruhig liegt; während sie schneidet, bildet er ein nicht schneidendes Gegenstehenblatt, auf welchem der Zweig ruht, den man wegschneiden will.

Die Klinge, p, hat die Form eines Krag- oder Schabelfens, nur daß sie weniger spizig ist. Die Schneide derselben nimmt zwei Drittel derselben ein, und ist schief abgedacht. Das übrige am Rücken dient zur Verstärkung.

GXVI.

M i s c e l l e n.

Hängebrücke zu Hammersmith.

Wir haben neulich von dieser 382 Fuß langen Hängebrücke Nachricht gegeben. Das *Mechanica Magazine*, N. 224. 17. Nov. 1827. S. 280, liefert eine Abbildung derselben, die wir den Lesern in einem der folgenden Hefte des polyt. Journal's mittheilen, um ihnen einen deutlichen Begriff von dieser herrlichen Brücke zu geben. Das Detail des Gewichtes eines jeden Stük Eisens können Brückenbaumeister u. a. D. nachlesen.

Bright's Krahn auf die Probe gestellt.

Wir haben von Bright's Krahn in dem 2ten November-Hefte Nachricht gegeben. Am 1. November, arbeitete dieser Krahn, d. h. einer von den vielen derselben, die bereits an den West-India-Docks (West-India-Docks) in London aufgestellt sind, mit den alten in die Wette. Das Resultat war, daß, obschon an den alten Krähen die erfahrensten und stämmigsten Arbeiter mit der größten Anstrengung arbeiteten, und an den neuen nur gewöhnliche Tagelöhner, diese so zu sagen spielend von der Arbeit gingen, während jenen das Blut bei Nase und Mund ausfuhr, und einer ohnmächtig wurde. Es galt hier um die Ehre und um das Ansehen des alten Krahnes, an welchem 6 Männer arbeiteten, während an dem neuen nur drei waren. Jeder Krahn hatte 18 Ant. auf ein Mahl 30 Fuß hoch zu heben. Die 6 Männer am alten Krane arbeiteten 2 Stunden, 23 Minuten; 36 Secunden, und hoben ihre Last während dieser Zeit 81 Mahl. Die 3 Männer an Bright's Krahn hoben in 2 Stunden, 10 Minuten und 30 Secunden dieselbe Last 46 Mahl. Daraus erhellt für den neuen Krahn, wenn man nachrechnen will, freilich nur 25 p. C. Gruntank; diese 25 p. C. lassen sich aber leicht auf 50 bringen, wenn am alten Krane nicht mit solcher unmenschlicher Anstrengung gearbeitet wird. Ueberdies läßt Hr. Bright's Krahn sich durch einen bloßen Druck der Hand regieren, und die Last sich bei dem Niedersteigen, so oft man will, dadurch stellen. (*Mechanica Magazine* N. 220.)

Die Verbesserung der Hrn. Weale's und Hooke's im Baue der Räder

wird im *Mechanics Magazine*, N. 219, 3. Nov. S. 250, von Baumeistern der Dampfaben, Schiffe in Anspruch genommen, worauf wir Schiffbaumeister und Geschichtschreiber der Geschichte der Erfindungen in der Schiffbaukunst aufmerksam machen wollen.

Ueber Wetterableiter auf Schiffen

findet sich ein gelehrter Streit im *Mechanics' Magazine*, N. 221. 17ten Nov. 1827, der für Physiker und Schiffbaumeister interessant seyn kann.

Ueber Speckstein, als Mittel gegen die Reibung.

Das *Mechanics' Magazine*, N. 220. 10. Nov. 1827. S. 263 erzählt aus dem *American Journal of Science*, daß man sich in den amerikanischen Fabriken des Specksteines (Soapstone, Steatite) mit größerem Vortheile, in Hinsicht auf Ersparung an Geld und Mühe, zur Verminderung der Reibung an den Maschinen bedient, als man bei keinem anderen ähnlichen Mittel findet. Der Speckstein wird in dieser Absicht fein gepulvert, und, nach Umständen, mit Oehl, Talg, Speck oder Theer gemengt. Um den Speckstein von allem Sande zu reinigen, mengt man ihn mit Oehl, und verbünnt ihn, nachdem man ihn einige Minuten ruhig mit denselben stehen ließ, mit noch mehr Oehl, wo dann die schwereren Theile zu Boden fallen. Eben diese Mischung dient auch gut als Wagenschmier. Hr. Dr. Moody, Director, der Strickwerke zu Boston, versichert, daß er bei seinem horizontalen Flugrade von 14 Tonnen Schwere (280 Str.), welches 75 bis 125 Umdrehungen in Einer Minute macht, während monatlich 2000 Str. Eisen dabei gestreckt werden, nur alle 3 bis 5 Wochen zu schmieren braucht, nachdem es auf obige Weise ein Mal geschmiert wurde.

Bleichen des Shell- und Körner-Lakes.

Die Society for Encouragement hat bekanntlich schon vor mehreren Jahren einen Preis von 30 Guineen (der nach zu gewinnen ist) auf das Bleichen des Shell-Lakes, und auf die Verfertigung eines Firnisses aus demselben gesetzt, wozu er vollkommen entfärbt, trefflich taugt. Dr. Fare hat im *American Mechanics Magazine*, August, (London *Mechan. Magazine*, N. 220. 10. Nov. S. 271.) folgende Methode hierzu empfohlen. Man löst in einem eisernen Kessel. Einen Theil Perl-Asche in acht Theilen Wasser auf, setzt einen Theil Shell- oder Körner-Lak zu, und kocht diese Mischung. Nachdem der Lak aufgelöst wurde, läßt man die Auflösung erkalten, und schwängert sie so lange mit Chlorine, bis kein Lak mehr zu Boden fällt. Der Niederschlag wird weiß seyn, durch Waschen aber und mit der Zeit wieder etwas dunkel werden: wenn man den Lak jedoch gleich in Alkohol auflöst, so gibt er einen Firniß, der eben so schön ist, als Copal-Firniß. Hr. Jones bemerkt hierbei, daß man sich die Chlorine oder oxygenirte Kochsalzsäure dadurch leicht bereiten kann, daß man 8 Theile Kochsalz und 3 Theile gepulverten schwarzen Braunkstein mengt, diese Mischung in eine Retorte gibt, und zu derselben, vier Theile Schwefelsäure (welcher man nach und nach eben so viel Wasser zusetzt, und die man stehen läßt, bis sie kalt geworden ist) zusetzt, wo sich dann alsogleich die Chlorine als Gas bei einer mäßigen Hitze entwickeln wird. Wenn man die Schwefelsäure der Mischung in kleinen Quantitäten zusetzt, so bedarf es keiner Lampe unter der Retorte. Man leitet das Chlorin Gas durch eine Röhre von der Retorte, zur Lak-Auflösung, die das Gas verschlingt und den Lak fallen läßt.

Hygrometrische Eigenschaft der Schwefelsäure.

Man bestimmte neulich durch Versuche, wie viel Schwefelsäure, von 1,840 Schwere, aus einer mit Dampf gesättigten Luft Wasser einzuziehen vermag, und setzte in dieser Hinsicht 50 Gran dieser Säure einer solchen Luft aus. Im Verlaufe von vier Monaten hatten diese 50 Gran 423,2 Gran Wasser, (mehr als 8 Mal das Gewicht der angewandten

Säure) angezogen, und die specif. Schwere der Säure verminderte sich auf 1,0706. (Mechanics' Magazine, N. 220. 10. Nov. S. 264.)

Um das Rauchen der Schornsteine zu verhindern,

schlägt ein Hr. Paganicus im Mechanics' Magazine, N. 221. 17ten Nov. 1827. S. 282 vor, die Schornsteine so eng zu machen, als möglich, und dort, wo der Schornstein bereits weit ist, den Feuerrost verengern, hinter dem Feuer eine horizontale enge Zugröhre anzubringen, und diese in den Schornstein aufsteigen zu lassen.

Die Société industrielle de Mulhausen, Deptt. d. Haut-Rhin, gibt ein sehr interessantes Journal unter dem Titel: Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen heraus. Das I. Stück von 68 Seiten Text mit 7 Kupfer-Platten ist bereits erschienen, und enthält mehrere sehr wichtige Aufsätze.

L i t t e r a t u r.

Französische.

Traité de l'Eclairage; par M. E. Péclat. 8. Paris. 1827. ch. Malher. 8 Fr. 80 Cent.

Garde-Feu et Chenets soufflans. Mémoire dans lequel se trouvent les principes généraux qui doivent servir à disposer nos foyers domestiques etc. Par M. V. de Latour. 8. Paris. 1827. ch. Lévi. 1 Fr. 40 C.

Art de fabriquer la Porcelaine, suivi d'un Vocabulaire des mots techniques et d'un Traité de la peinture et de la dorure sur porcelaine. Par M. F. Baetenaire-Daudenart. 12. Paris. 1827. 2 vol. chez Malher.

Manuel du tourneur, ou traité simplifié et complet de cet art; par Mr. Dessables. 12. Paris. 1827. 2 vol. chez Roret. Prix 6 Francs.

Manuel du Charpentier etc. par Phil. Valentin. 12. Paris. 1827. chez Roret. 3 Francs 50 Cent.

Manuel du Menuisier en Meubles, suivi de l'Art de l'Ebeniste, contenant tous les détails utiles sur la nature des brés indigènes et exotiques, la manière de les travailler etc., par Nosban. 12. Paris. 1827. 2 vol. chez Roret. 6 Francs.

Observations sur un Mémoire de Mr. Pattu, ingen. en chef, ayant pour titre: Développement des Bases d'un Projet de barrage d'éversoir maritime; par Mr. A. E. Lamblardie. 4. Paris. 1826. chez Renouard.

Rapport verbal fait à l'Acad. roy. Sciences, le 19. Mars 1827, par M. P. S. Girard. 8. Paris. 1827. chez Renouard.

Guide-Manuel de l'Épicier-Droguiste; par Mr. Ysabeau. 12. Paris. 1827. chez Malher. 4 Francs.

Mémoire sur les moyens de fonder la prospérité des fabriques françaises; (Recueil industriel. Juill. 1827. p. 38.)

(Der Verfasser ist, wie jeder verständige und nüchterne Kameralist, und jeder, der nicht Egoist, nicht Kosmopolit ist, für das strengste Einfuhr-Verbotssystem.)

Moniteur universel de l'industrie française. Paris. 1827.

Catalogue des produits de l'industrie française admis à l'exposition publique. 8. Paris. 1827. chez Pelicier.

Künstliche Verbesserung. S. 220. Amerik. 62 Seite 4 lese man statt 1827.

Namen- und Sachregister

des

i und zwanzigsten, vier und zwanzigsten, fünf und zwanzigsten und sechs und zwanzigsten Bandes des polytechnischen Journales.

N.

in XXIV. 390.
 rtung, über die zu Paris. XXVI.
 31.
 ille oder Abgang der Seide beim
 örben XXIV. 77.
 ründe, Baaren darüber zu schaf-
 n XXVI. 118.
 ühlen der Bierwürze, verh. We-
 bade XXIV. 56.
 abam XXIV. 374. 423. (2) XXV.
 53.
 — Methode, dem Magnetismus
 i Taschenuhren abzuheben XXIV.
 74.
 it, neuer englischer XXV. 256.
 inden, Drahiren, Spinnen und
 wirnen der Seide, Welle, Baum-
 velle XXIV. 390. 403.
 — und Spinnen auf den Seiden-
 ühlen XXIV. 139.
 wie XXIV. 178.
 na XXIII. 365. 366. 377.
 iten, den eine dunklere Farbe zu
 ben XXVI. 120.
 n XXVI. 177.
 omatische Objectivgläser, Bar-
 n's prakt. Herstellung XXIII. 1.
 n neue, von Raison XXIII. 215.
 mann XXVI. 218. 220 (2)
 noli XXIV. 74.
 d, Aburabel zum Schließen der
 büren XXV. 238.
 in XXVI. 164.
 elagostbereitung, Theorie und Pra-
 i über XXIV. 166.
 elanges Blei zu gewinnen XXV.
 1.
 ationspneumatikern, über die von
 resche XXV. 89.
 it, Sedimentation des XXIII. 520.

Nezen auf Stahlplatten, Weize zum
 XXIV. 226.
 Nezzgrund für Kupferstecher XXIII. 247.
 Nfzelius XXIII. 435. XXV. 80.
 Niguebelle, de, Patent XXIV. 80.
 Nifin XXIII. 324. 327. 392. XXIV.
 433. 435.
 Nindlie XXIV. 470.
 Nitten XXV. 398. XXVI. 5.
 Nerbaugeellschaften XXIV. 560.
 Nlaun, dient zum Bleichen des Brod-
 teiges XXIII. 365.
 Nibert XXIV. 269.
 Nibert's, Militairbafosen XXV. 372.
 Albertus Magnus XXV. 61.
 Niberson's Instrument zur Verzeich-
 nung von Wogen, deren Witter-
 puncte nicht gegeben sind XXIV.
 354.
 Nibini XXIII. 488. (2)
 Nlembert, de, XXV. 183.
 Alexander, Patent XXV. 258.
 Nlsford's Bemerk. über amerikanische
 und englische Räderreise XXIV. 272.
 Nibert XXIV. 562.
 Nligarine XXIII. 390. XXIV. 530.
 Nitalien, Bereitung ihrer Chlorüre.
 XXV. 251.
 — ihre Anwendung um das Sau-
 erwerden des Brodes zu verhindern
 X)
 bel
 Sc
 Ntob
 sch
 ber
 bill
 237.

- Alan XXVI. 463.
 Alarini XXIII. 505.
 Allen XXIV. 420. Patent 80.
 Allix XXV. 263.
 Alluaud, Patent XXIV. 80.
 Alsch, über die bittere Substanz, welche sie mit Salpetersäure gibt XXV. 124.
 Alschbitter, seine Anwendbarkeit XXV. 436.
 — Verbindung mit Sauerkeesfäulze XXV. 138.
 Althäine XXVI. 366.
 Amaldi XXIV. 284.
 Amerikanische Raketen XXIV. 335.
 Amici XXIII. 488. XXV. 443. XXVI. 362.
 Ammonium, dessen Anwendung zur Reinigung des Kohlengases XXV. 331.
 — dessen Gegenwart in natürlichen Eisenerzden XXIV. 145.
 — in thonhaltigen Mineralien XXV. 82.
 — kohlensaures, seine Anwendung um den Brodteig aufzutreiben XXIII. 345.
 — Anwendung zur Bereitung der Pfefferkuchen XXIII. 364.
 — über Bereitung des flüssigen von Bigio XXVI. 320.
 Amoudru's, Rochofen an der L. Militärschule zu St. Cyr XXIV. 19.
 Analyse der Bohnen XXIV. 165.
 — der Eicheln XXIII. 199.
 — der Erbsen XXIV. 161.
 — der Pfirsichäste XXVI. 447.
 — der Seide XXIV. 363.
 — der schwarzen Kornwürmer XXVI. 448.
 — der weißen Birkenrinde XXVI. 447.
 — des hydraulischen Kalksteines der zum Kanalbau bei Rem-Dorf angewendet wird XXIV. 178.
 — des Krapps XXIV. 530.
 — des Weinöles, mit Bemerkungen über die schwefelweinsäuren Salze XXIV. 65.
 — einiger metallurgischen Produkte XXIII. 548.
 Anderson XXVI. 394.
 Anderton Maschine zum Kämmen der Wolle XXV. 298.
 Andre XXIV. 425.
 Andrew XXIV. 511.
 Andrews, Patent XXIII. 194.
 Andrew's, Earlton's und Shepley's verbesserte Maschinen zu allen Gattungen spinnsfähiger Stoffe XXIV. 511.
 Andrieu, Patent XXIV. 80.
 Angiolo XXIII. 222.
 Anglada XXIII. 93.
 Angoulême XXVI. 389.
 Ankerwinden, von Hawkes verbesserte XXVI. 400.
 Annin, Patent XXIII. 196.
 Anspach, Patent XXIV. 80.
 Anstrichfarbe, dauerhafte und wohlfeile XXIII. 386.
 — von Groves XXV. 249.
 Anthraume, Patent XXIV. 80.
 Anthracit, seine Anwendung XXV. 82. 441.
 — über die in America XXVI. 180. 455.
 Antimon, wie man es im Blei, Kupfer u. s. w. entzeden kann XXVI. 159.
 Anzmann XXVI. 346.
 Apparat für Mahler, neuer XXIV. 36.
 — Duma's, zur Bestimmung der Schwere der Dämpfe XXIV. 289.
 — Henry's um Flüssigkeiten mit Gasen zu sättigen XXIV. 421.
 — um mittelst Dampfes Insecten aus den Gewächshäusern zu vertreiben XXIV. 26.
 — um Wasser schnell siedend zu machen XXVI. 423.
 — zum Austrocknen des Getreides XXIV. 517.
 — zum Kämmen und Strecken der Wolle, Baumwolle u. a. faseriger Stoffe XXIII. 427.
 — zur Auffammlung der Gase bei galvanischen Versuchen XXVI. 73.
 — verb. Woulfischer XXIII. 310.
 Appert, b', XXVI. 64.
 Appiani XXIII. 283.
 Aqua tinta, Nachahmung von Zeichnungen XXV. 64.
 Arago XXIII. 129. XXV. 129. 189. 271. XXVI. 370.
 Arcet, b', XXIII. 294. 295. 411. 448. 450. XXIV. 95. 307. 323. XXV. 113. 383. 437. 440. XXVI. 61. 63. 70. 182. 216. (3) 218. 219. 459.
 — über ein Badhaus samt Zugehör XXVI. 60.
 — über Knochenpulver als Düngungsmittel XXIII. 559.
 Regand'sche Lampen, Baumhergebeten dafür XXVI. 474.

- Arthorligst XXIII. 568. XXIV. 97.
 Armonville XXIII. 293.
 Armstrong XXVI. 463.
 Arnaud, Patent XXIV. 80.
 Arnut, Patent XXIV. 80.
 Arosenius XXVI. 130.
 Arsenik, Ausmittelung bei Vergiftungen XXIV. 467.
 Arsmittel, über von selbst erfolgte Verbrennung desselben XXVI. 163.
 Artillerie, über chemische XXIV. 311.
 Artur XXIV. 472.
 Asparagine XXVI. 366.
 Athein, eine neue vegetabilische Substanz XXIV. 276.
 Athmungspumpe für Scheintode und Ertrunkene XXIII. 117.
 Atmidometer, neues XXIV. 273.
 Atmosphäre, Einfl. dessen Druck auf den Gang der Chronometer XXIII. 290.
 — Einfluß der obersten Erbschichte auf dieselbe XXVI. 264.
 Atomistische Theorie, über einige Punkte der XXIV. 289.
 Atkins XXIII. 124.
 Aubert XXIV. 150.
 Aubrey's verb. Drahtgewebe zu Papiermacherformen XXIII. 47.
 Aubuiffon, d', über die Menge der aus einer Oeffnung ausströmenden Luft XXIII. 129.
 Auderfon XXIV. 367.
 Aufbewahrung der Hefe XXIV. 182.
 — des Eisens, Preisaufgabe XXIII. 375.
 — luftdichte XXIII. 32.
 Auge, sogen. todtes zur Befestigung der Säue an Massen XXIII. 503.
 Augen, Mittel, den wahren Zustand derselben zu bestimmen und sich für sie passende Brillen selbst zu wählen XXIV. 130.
 Augustin XXIV. 332, 333.
 Augustus XXV. 61.
 Austin XXIII. 199. XXIV. 145. (2).
 Auvergne, d', über Bereitung der Feuersteine XXV. 57.
 Avril, Patent XXIV. 80.
 Azur XXIV. 568.
 Azurblau für Papierfabrikanten, Appreteurs u. XXIII. 483.
 B.
 Baader, v., XXIV. 323. XXV. 190.
 — über die neuesten Versuche mit der Dampfmaschine des Herrn Perkins XXVI. 451.
 Babbage XXV. 85.
 Babcock, XXVI. 452.
 Bابل, Bemerkungen darüber XXVI. 178.
 — als Färbematerial XXIII. 92.
 Baboß XXV. 289.
 Bacon XXIV. 125. 276. XXV. 144. XXVI. 366.
 — über das Althein XXIV. 276.
 Bab, Dick's, tragbares XXV. 68.
 — wohlfeile Art Wasser zu einem solchen zu hizen. XXVI. 71.
 Babcock XXVI. 384.
 Baddely XXVI. 423.
 Badehaus, samt Zugehör von d'Arceet XXVI. 60.
 Badewannen, d. zweckmäßigsten XXVI. 63.
 Badnall's Verbesserung im Abwinden, Doubliren, Spinnen und Zwirnen der Seide, Baumwolle, Wolle und anderer faseriger Substanzen XXIV. 398.
 Bäder, warme, Nutzen der öffentlichen XXVI. 60.
 — Winke über Anlage warmer XXV. 211.
 Bähr's Maschine zur Verfertigung thönerner Wasserleitungs-Röhren XXIV. 220.
 Bârel XXVI. 368.
 Bäume als Hagelableiter XXIII. 486.
 — Obst-, alte tragbar zu machen XXVI. 270.
 Bailley XXV. 154.
 Baillet XXIII. 206. 207. XXV. 437. 452. XXVI. 37.
 Baillet's Bericht über den Zähler von Moriet XXV. 452.
 — Bericht über Dolliger's Feuerspritze mit zwei Wasserstrahlen XXIII. 206.
 — über Mabelaine's Abhandlung, Dampfmaschinen mit Verdichtung an Orten zu benützen, wo wenig Wasser ist XXVI. 57.
 Bailly, Patent XXIV. 61.
 Bain, Patent XXIV. 289.
 Bajont XXIV. 472.
 Baker, XXIII. 290. XXVI. 331. Patent XXIII. 195.
 Bakewell's XXIII. 196. Patent XXIV. 266.
 Bakofen, zum Dienste im Feib, Albert's XXV. 372.
 Balard XXIII. 93. XXVI. 114. 257. 258. 366.
 Balbwein XXVI. 34.
 Baldwin, XXIV. 123. Patent XXIII. 196.

Ballengirfel XXVI. 166.
 Ballon, Patent XXIV. 366.
 Bally XXIV. 562.
 Bancroft XXIII. 450. 434. 438.
 XXIV. 530. XXV. 327.
 Baststühle, verbesserte XXV. 471.
 Banknotenbrut, neuer XXIII. 590.
 Bants XXIV. 30. 468.
 Bathe XXV. 191. 192.
 Barber, Patent XXIV. 287.
 Barbieri XXV. 550.
 Bardele XXVI. 315.
 Baret, Patent XXIV. 82.
 Bering XXIII. 199.
 Barillot XXIV. 150.
 Barlow XXV. 176. Patent XXIV.
 79.
 — P. über praktische Verfertigung
 achromatischer Objectivgläser
 XXIII. 1.
 Barnard XXIV. 595. Patent XXIV.
 268.
 — Maschine zum Zusammenbrä-
 den der Erde XXIV. 44.
 — über Ersparung an Kraft und
 Raum bei Dampfmaschinen XXV.
 210.
 Barret, Patent XXIV. 81. 366.
 Barolière XXIII. 196.
 Barometerhöhen, Reducirung auf die
 Normaltemperatur und Gerchöhe
 XXIV. 273.
 Baron, Patent XXIV. 81.
 Barrall XXV. 440.
 Barras du Molard, Patent XXIV.
 81.
 Barre XXV. 562.
 Barrès du Moulard XXIV. 568.
 XXV. 176.
 Barret, Patent XXIV. 81.
 Barrois XXIV. 471.
 Barron XXVI. 365. Patent XXIV.
 268.
 Bart, Patent XXIV. 81.
 Barth XXV. 527.
 Bartholomew, Patent XXIII. 194.
 Barton XXV. 348. XXVI. 35. 482.
 463. Patent XXIII. 195.
 Batwell Golds, Patent XXIV. 79.
 Baryt, Luesnevilles Methode den ver-
 dörten darzustellen XXVI. 446.
 Barytsalze, ihre leichte Erzeugung
 XXV. 472.
 Bassenaire: Daubenart XXV. 543.
 XXVI. 482.
 Bataille, verbesserte Baumschere
 XXVI. 477.
 Bates XXIII. 391.
 Battendier, Patent XXIV. 81.

Bas, Kasten zu dem der Schmel-
 ten XXV. 1.
 Baubet, Patent XXIV. 81.
 Baubin XXV. 164.
 Baubot, Patent XXIV. 89.
 Bauer XXIII. 487.
 Baupfz, Ausputzreien XXVI. 311.
 Baume XXIV. 362.
 Baumpflanzungen in England XXIII.
 96.
 Baumschere, Bataille's verbesserte
 XXVI. 477.
 Baumwolle, abzuwinden, zu spinnen,
 spinnen und zu zwirnen XXIV. 534.
 403.
 — Maschine zum Schützen und
 Ausbreiten XXIII. 47.
 — Nachhilfe, wenn sie als Schap-
 pie auf bloßer Haut getragen wird
 XXV. 551.
 — verb. Kunststuhl zum Weben
 derselben XXVI. 168.
 — verb. Maschine zum Spinnen
 und Zwirnen, Smith's XXV. 201.
 — wird durch Mosbitter rosa-
 roth gefärbt XXV. 134.
 — zu Kämnen und zu Streichen
 XXIII. 427.
 Baumwollenspinnen, Maschine zur
 Befestigung der Banden etc. u. d. d.
 Stühle XXIV. 97.
 Baur XXVI. 81.
 Bayle XXIV. 274.
 Baynes XXV. 18.
 Bazaine XXVI. 183.
 Beach, Patent XXIII. 195.
 Beacune XXIV. 563.
 Beaumont XXVI. 183.
 Beaumont's Stöckel zum Säuen und zu
 anderen Zwecken XXIII. 598.
 Beckmann XXVI. 389.
 Beckman XXIII. 568. XXV. 438.
 439. XXVI. 259. 543. 564.
 Beeton XXIV. 469.
 Beever, verb. Glinderlauf XXV. 54.
 Befestigung, der, einzuhängenden Fen-
 ster, Thore, Thüren etc. XXIII. 98.
 Bem XXIV. 534.
 Bein zu poliren XXIII. 367.
 Becquey XXV. 264.
 Beireis XXIV. 72.
 Beizen für Holz XXVI. 121.
 Belanger, Patent XXIV. 81.
 Beleuchtung der Bisterblätter an Kirch-
 thurmuhren XXIII. 308.
 Belandungserparung XXIII. 291.
 Bella XXIV. 569.
 Bellani XXV. 549. 487.
 Bellardi XXIV. 387.

rmon XXIII. 297.
 ni XXIII. 284.
 on XXVI. 459.
 de, Patent XXIV. 79.
 bitt XXV. 62. XXIII. 196.
 atent XXIV. 266.
 sti XXIV. 466.
 ist XXVI. 1. 4. 8. (3) 11.
). 12.
 — Kornmühle nach englischer
 et XXVI. 1. Patent XXIV. 81.
 tles, Patent XXIV. 559.
 arb XXIV. 363. Patent XXIV.
 l.
 che, Patent XXIV. 81.
 chnung des Zerspanverhältnisses
 XIII. 10.
 nger XXV. 171. Patent XXIII.
 24.
 — d. Pulverhorn ist als unbrauch-
 r. erklärt XXVI. 182.
 bau auf Zinn und Kupfer in
 rnung XXV. 441.
 en, Patent XXIV. 267.
 zer XXV. 544.
 jery XXIV. 471. XXVI. 183.
 34.
 mann XXIV. 382. XXV. 482.
 jouhnjourn XXIII. 559.
 gues XXIV. 567. XXV. 544.
 gwerke, auf gelassene in Brant-
 icht XXV. 544.
 ichtung und Streckigkeit XXIV.
 80.
 linerblau, dessen Bereitung XXIII.
 12.
 — dessen Schattirungen beim
 arben der Seide hervorzubringen
 XXIII. 91.
 — über eine verbesserte Gespinn-
 ung bei der Bereitung XXIV. 180.
 nouilli XXV. 188. XXVI. 440.
 nhard, Patent XXIV. 81. 88.
 nstorf XXV. 445.
 olla, Patent XXIV. 81.
 ra XXVI. 184.
 rallas XXVI. 192. Pat. XXIV.
 59.
 — Verbesserungen an Uhren mit
 inem Räder XXVI. 95.
 ryp's verbesserte Art, flüchtige und
 ndere Flüssigkeiten und auch feste
 Körper in Flaschen und Gefäßen
 ussticht einzuschließen XXIII. 52.
 sten, über das der Dampfessel
 XXIV. 464.
 taur, Patent XXIV. 81.
 thaupt, Patent XXIV. 87. 88.
 thaupt XXIV. 81.

Berthelmer XXV. 473.
 Berthier XXIII. 485. XXV. 410.
 (2) 414. XXVI. 250.
 — über den Spindgang, ein
 neues Antimonerg XXVI. 435.
 — über die Bestandtheile des
 Bohnerzes XXVI. 424.
 — über die Wirkung der Alka-
 kalien u. alt. Erden auf Schwefel-
 metalle XXIV. 45.
 Berthier's, M. Analyse einiger metal-
 lurgischer Produkte XXIII. 568.
 Bertholmi XXIV. 551.
 Berthollet XXIII. 463. XXIV. 180.
 362. 530. XXVI. 126. 246.
 Berthout XXV. 575.
 Bertini XXIII. 285.
 Bertuch XXIII. 268.
 Berzelius XXIII. 359. 461. XXIV.
 161. 275. 467. 468. XXV. 42.
 129. 135. 172. XXVI. 81. 229. 267.
 — über den Gerbstoff der Gi-
 charrinde, der Galläpfel, der Ghi-
 norinde, des Catechu's und des Si-
 no's XXVI. 150.
 — über den Indigo XXV. 482.
 — über den Terpenthin, den Ho-
 pal und das Gummiar XXVI. 136.
 Besen, Moß-, zum Straßenkehren
 XXVI. 119.
 Bessas XXIII. 92.
 Betten, Prats's verbess. XXV. 253.
 Bettstätten, Perkins's verbesserte
 XXVI. 112.
 — über die von Day verbesserten
 XXVI. 454.
 Bettstatt, Tomlinson's verbesserte
 XXVI. 205.
 Bettstellen, Progt's verb. XXV. 253.
 Beubant XXIII. 564.
 Beuth, Beschreibung einer englischen
 Drehbank XXIV. 214.
 Bewan über die Kraft, womit eiserne
 Schrauben im Holze fassen XXVI.
 473.
 — Tabelle über die Stärke des
 Zusammenhanges verschiedener Kr-
 ten von Holz XXIII. 493.
 — Versuche über die Cohäsion
 des Sublims XXIV. 449.
 Bewegung, Maschine zur Erzeugung
 einer abwechselnden XXIV. 116.
 Beyerley XXIV. 465.
 Biddle's Maschine zum Ausblasen,
 Reinigen und Bauen der Straßen
 XXIV. 509.
 Bidens XXIII. 498.
 Bienenkorb, Milton's verb. doppelter
 XXIV. 170.

Bienemwachs, chemische Untersuchung des XXIII. 524.

— zu bleichen XXIII. 525.

Bienenzucht, wilde XXV. 543.

Bierbrauerei zu Gent und Stille XXIV. 279.

Bierwürze, verb. Methode zum Abkühlen XXIV. 36.

Binder XXVI. 269.

Biot XXIII. 1. XXV. 129.

Birkbed XXIII. 382. XXV. 170.

Birnenrinde, Analyse der weissen von Gauthier XXVI. 447.

Birnen, neue Art sie zu propfen XXV. 155.

Birt, verbess. Riethkutschen XXVI. 404.

Bitterbereitung XXVI. 176.

Bittererde, Chlor-, deren Bereitung XXV. 254.

— Gewinnung aus der Salzmutterlauge XXIV. 564.

— Kohlenf. ihre Anwendung, um das Gauerwerden des Brodteiges zu verhindern XXIII. 536. 538.

— Kohlensäure ist in kaltem Wasser auflöslicher als im heissen XXVI. 149.

— phosphorsaure ist in heissem Wasser unauflöslicher als in kaltem XXVI. 141.

— Wirkung des Kaltwassers bei ihrer Fällung XXIII. 483.

Bizet XXVI. 65.

Bizio, über Bereitung des flüssigen Ammoniums XXVI. 320.

Blad XXIII. 568.

Bladabbers Lampe ohne Docht, verb. v. Moß XXIII. 511.

Bladaller XXV. 207.

Bladery XXVI. 452.

Blaisei, über Bau und Aufbewahrung der schwedischen Rube XXIII. 477.

Blainville XXIII. 253.

Blair XXIV. 338.

Blanc XXIV. 561.

Blancarb XXIV. 567.

Blasco de Garay XXIV. 95.

Blasbälge, verb. XXIII. 215.

Blausäure, deren Bereitung nach Gauthier XXIII. 546.

Blausäures Eisenorydul XXIV. 275.

— Kali, dessen Bereitung XXIII.

548.

Bleischere, neue, von Molard XXIII. 214.

Blei, basisch effigsaures und Bleigul-

ter, Zersetzung durch Kohlenensäure

XXIII. 563.

Blei, kohl. Methode den Gehalt in selben in den Dehlfarben zu bestimmen XXIII. 503.

— kohlensaures, siehe Bleiweiss.

— phosphor. über das natürl. p. meranzenfarb. XXV. 69.

— sauerkieselsaures gibt mit Kalium eine Anallcomposition XXIII. 483.

— wie man das Antimon darin enthalten kann XXVI. 159.

Bleibergwerke, in Spanien XXV. 34.

Bleichen, des Brodteiges, mit Alun XXIII. 565.

— des Schellates XXVI. 481.

— des Waxes und des Talges XXIV. 279.

— und Zubereiten des Glases, neue Methode XXIV. 228.

Bleiglätte, krystallisirte, auf trockenem Wege XXIII. 564.

Bleiglanz XXIV. 47.

Bleihyperorydul, auf nassem Wege dargestelltes XXVI. 253.

Bleioryd, äpfelsaures zu gewinnen XXV. 541.

— rothes XXV. 172.

Bleiröhren, Einfluß der Electricität auf den Kaltniederschlag XXIII. 411.

Bleistiftmahlerei, Galpin's XXIV. 232.

Bleiweiss, üb. Bereitg. verb. XXV. 246.

Blende XXIV. 54.

Blinde, Vorrichtung, mittelst welcher sie schreiben können XXIV. 374.

Blizableiter XXV. 443. 444.

— über die auf Schiffen XXVI. 481.

— u. Compaß, über XXIV. 133.

Blondeau XXIII. 258.

Bobbinnestühle, verb. von Stunn und Freemann XXIV. 408.

Böhm XXIV. 96. XXV. 174.

Böhmer XXIII. 147. XXIV. 184. XXVI. 259. 268. 269.

Böttcher XXV. 439.

Bogen, über die Theilung in (M) Theile XXIV. 25.

Bogspriete, Seppings's verbess. XXVI. 111.

Bohnen, Analyse der XXIV. 165.

— Gehalt derselben an Nahrungsfloß XXV. 86.

Bohnenerz, über seine Bestandtheile, von Berthier XXVI. 424.

Bohren, über das der Brunnen XXV. 175.

Bohrer, der viereckige Löcher bohrt XXIII. 385.

489

- Dingler's polyt. Journ. 33d. XXVI. 5. 6.

- Bequinsche, ihre Anwendung XXV. 82.
 Brayer XXVI. 272.
 Bréant XXIII. 564. XXV. 108. 110.
 — Beschreibung eines Hebels aus
 Platin für Schwefelsäure XXV. 108.
 Brégeant XXVI. 183.
 Bréguet XXVI. 460.
 Breidenbach, Patent XXIV. 569.
 XXVI. 85.
 Breite XXV. 437.
 Brenneisen, über Anwendung eiserner
 bei Kornmühlen XXVI. 513.
 Brennmaterial, Steinkohle ein brauch-
 bares XXV. 441.
 — Sunderland's künstliches XXV.
 256.
 — über künstliches XXVI. 179.
 — Zachariab, über XXV. 31.
 Brennmaterialien, verschiedene, über
 die Hitze, die sie geben, und über
 den Verlust der Wärme bei schlech-
 ten Apparaten XXIV. 251. 536.
 Brenta XXIII. 283.
 Bressa XXIII. 222.
 Brera, de, Borthelle neuer Maschi-
 nen im Ackerbaue XXIII. 222.
 Brewins XXVI. 268.
 Brewster XXIII. 3. XXIV. 274.
 Brianchon XXV. 135.
 Briani XXIII. 284.
 Briten, Patent XXIV. 81.
 Brillen, sich für seine Augen passende
 selbst zu wählen XXIV. 130.
 Brindley XXIII. 568.
 Brissot XXV. 172.
 Britton XXIII. 391. (4) 392. 565.
 Broadmeadow's Verfahren Gas zu er-
 zeugen und zu reinigen XXIII. 240.
 Broadwood, Patent XXIV. 570.
 Brodeben XXVI. 465.
 Brocot, Patent XXIV. 81.
 Brod; dessen Verfälschung in England
 XXIII. 365.
 — dessen Gehalt an Nahrungs-
 stoff XXV. 86.
 — Kornwürmer sind Ursache öf-
 terer nachtheiliger Eigenschaften des-
 selben XXVI. 307.
 — von Weizenmehl, dessen Zu-
 sammensetzung XXIII. 329. 345.
 Brodbafen, chemische Untersuchung dar-
 über XXIII. 344.
 — Geschichte desselben XXIII.
 316.
 Broddgähtung, über ihre Natur XXIII.
 324.
 Brodteig, Bleichen desselben mit Alaun
 XXIII. 365.

- Brodteig, wie man elast. Flüssigkei-
 ten ohne Gährung in denselben brin-
 gen kann XXIII. 344.
 Brom, in verschiedenen natürl. Was-
 fern, und in den Schwämmen XXVI.
 474.
 — über, und dessen Vorkommen
 XXIII. 95.
 — Gabriel XXVI. 366.
 Bronze der Messinggießer XXIV. 519.
 — grüner XXIV. 519.
 Brongiren der Messingwaaren XXIV.
 519.
 Brongirpulver XXIV. 523.
 Brongirung der Gypsfiguren und an-
 derer Artikel XXIV. 522.
 Brooke XXV. 380. XXVI. 296.
 Brooke und Hargrave Verbesserung an
 Wollen-Kämm- und Kardätschen-
 Maschinen XXV. 380.
 Brooks, Patent XXIII. 195.
 Broughton, Patent XXV. 258.
 Brown XXIII. 391. XXVI. 273.
 — Gas Vacuum Maschine XXIII.
 561.
 — Patente XXIV. 267. 559.
 Brownell, über dessen neue Schiffs-
 pumpe XXVI. 453.
 Brownson, Patent XXIV. 267.
 Bruce, Patent XXIV. 266.
 Brücke, über die unter der Themse
 XXV. 301. 551. 540. XXVI. 277.
 284.
 — Hänge, Clark's über die Them-
 se XXVI. 275.
 — Hänge-, zu Hammersmith
 XXVI. 480.
 — neue Londoner XXVI. 362.
 Brücken auf zahnartigen Unterlagen,
 statt der Pontons XXIV. 185.
 — über die mit weisser Spannung
 XXV. 176.
 — über die Theorie der Hängebrü-
 cken XXV. 1.
 Brugnatelli XXIV. 362. 563.
 Brugiére, Patent XXIV. 82.
 Brulard XXIV. 326. (2) 327. 328.
 329. 330. 331.
 Brun XXIII. 487.
 Brunel XXIV. 264. 354. XXV. 84.
 XXVI. 278. 279. 282. 283. 284.
 285. 286. 287. 288. Patent XXV.
 258.
 Brunnen, gebohrt, Preisaufgabe
 XXIII. 274.
 — über Mittel gegen das Erstir-
 ten durch die Kohlensäure in densel-
 ben XXVI. 449.

hymnen-Böhren XXV. 175.
 kunton XXV. 209. 210. 292. XXVI.
 87. (3) 168.
 luchanan XXIII. 568. XXV. 297.
 luchbinder, Kleister für XXVI. 456.
 luche, amerikanische ist kein Bligleiter
 XXIV. 469.
 luchsitz XXIV. 530. 532. 543. XXV.
 172. XXVI. 254.
 ucquoy, Patent XXIV. 81. 82.
 usnoir, Patent XXIV. 82.
 ujon XXVI. 216. 219. (2)
 uriffon, Patent XXIV. 82.
 ütte, Feimen des Papiers in der-
 selben XXIII. 48. XXVI. 216.
 ull XXIV. 252. (2). 253. 250. 260.
 (3) 261. (2) 262. 263. 267. 280.
 336. 341. 345. 346. 347. 422.
 — neues Verfahren, Holz im
 Großen zu verfohlen XXIV. 280.
 — über Heizungskraft verschie-
 dener Holz- und Kohlenarten XXV.
 102.
 — Versuche zur Bestimmung der
 Hitze von verschiedenen Brennmate-
 rialien, und über den Verlust der
 Hitze bei den gewöhnl. Apparaten
 XXIV. 251. 336.
 ullettn, der Sociéte industr. zu
 Mülhausen XXVI. 488.
 ulloch XXV. 442.
 ulton XXV. 209. 260.
 undy, Patent XXV. 258.
 unten XXV. 437.
 urbige XXIV. 174.
 urel, über dessen Rivellix-Reflector
 XXVI. 568.
 urges, Patent XXV. 257.
 urgsdorf XXIII. 147.
 urle, Patent XXIV. 82.
 urn XXV. 435.
 urnatt's Maschine zu einer neuen
 umdrehenden Hebelwirkung XXIII.
 103.
 — und Shelton's Vorrichtung das
 starke Anreiben der Schiffe bei hef-
 tigem Winde zu vermindern XXIII.
 115.
 urney XXIV. 312.
 irt XXV. 53.
 irstall XXV. 540.
 irt, Patent XXVI. 85.
 irtton, Patent XXIV. 269.
 isby XXIII. 565.
 isb, Patent XXIV. 370. XXV.
 258.
 ishel XXIII. 481.
 issolln's sicheres und einfaches Ver-
 fahren Eisen im Kupfer, Zinn,

Gold oder Silber zu entdecken XXIII.
 554.
 Buffolin's, wie man das Antimon im
 Kupfer, Blei u. s. w. entdecken
 kann XXVI. 159.
 Butini XXVI. 148.
 Butter-Teig, seine Bereitung XXVI.
 542.
 Busby XXIII. 442: 515. 530. XXVI.
 367.
 Busby und Examu über die Stilling
 der Del- und Margarinsäure XXIII.
 512.
 — über Destillation der fetten
 Körper XXIII. 554.

E.

Eabonaf's verb. Maschine zum Heben
 des Wassers u. XXIV. 489.
 Gabasson XXIV. 231.
 Gabell XXV. 53.
 Gabet de Cassicourt XXV. 80.
 Gabore XXV. 447.
 Gament, künstliches, sein Widerstand
 verglichen mit dem von Puggolam-
 Wörtern XXVI. 455.
 Gaffin XXV. 434.
 Gagnazzi XXIV. 275. XXVI. 88.
 Gagniard - Latour XXV. 271.
 Gaillet XXVI. 407.
 Gaillet XXVI. 80. 81.
 Gaire XXIII. 283.
 Galberara XXIII. 283.
 Galicos englische, falschfarbig gebrühte
 XXIV. 179.
 Galla XXVI. 453.
 — Gußeisen hämmerbar zu ma-
 chen XXVI. 315.
 Gallet XXV. 85.
 Gallghan XXV. 435.
 Galvi XXIII. 284.
 Gambacères XXVI. 268.
 Gamburi XXIII. 464.
 Cameron XXV. 435.
 Campani XXIII. 284.
 Gammuzzoni XXIII. 96.
 Gamwood zum Rothfärben XXV. 80.
 Gandle, üb. d. in Frankreich XXVI. 87.
 Gandle und Eisenbahnen, die Kosten
 bei der Fortschaffung auf ihnen
 betref. XXIII. 384.
 Canal durch die Meerenge zu Panama
 XXIV. 466.
 Canalbau im Winter XXV. 345.
 Gandi XXIV. 275.
 Ganeparius XXIII. 292.
 Ganfon XXV. 287. XXIV. 181. (2)
 XXV. 383. 385. 386.
 Santelo, Patent XXIV. 269.

- Capillar-Akttraction, Bemerk. darüber XXV. 262.
 Caplain XXV. 470.
 Cappuccino XXVI. 88.
 Cardanus XXV. 334. 335. 336. 439.
 Carter's sog. tobtes Auge zur Befestigung der Zäune an Pfosten XXIII. 503.
 Cartel XXIV. 390.
 Carnell XXIII. 566. XXIV. 565.
 Carminstein XXIII. 90. Patent XXIV. 267.
 Carpentier XXV. 347.
 — b. Mikroskop XXV. 547.
 Cartagna XXIII. 284.
 Caster XXV. 561. Patent XXVI. 361.
 Cartier XXV. 183.
 Cattinetti XXIII. 284.
 Cathartisch XXIII. 84. 86. 87. XXVI. 386.
 — über gebrannten Kohn als Dünger XXIII. 84.
 Catechu, über den Verbleib desselben XXVI. 150.
 Cathery XXIV. 371.
 Catalano XXIII. 283.
 Cabanille XXIII. 447.
 Cavenou XXIV. 562.
 Cavendish, Patent XXV. 259.
 Cayla XXIV. 561.
 Caylus XXV. 439.
 Cedernholz, taugt nicht zum Verpacken der Instrumenten und Uhren XXVI. 244.
 Celatine, wie man sie erhält XXIII. 532.
 Cerina XXIII. 284.
 Cerine, von der XXIII. 528.
 Cesium, feste Verbindung mit Schwefel XXIII. 390.
 Cerran XXIV. 390.
 Crovetti XXIII. 284.
 Cervinus XXV. 152.
 Cesaris XXIII. 283.
 Cessier, Patent XXIV. 82.
 Chabannes XXV. 52.
 Challan über Martini's Vegetations-tafeln der Erdäpfel XXV. 334.
 Chalmas, Patent XXIV. 81. 82.
 Chambers XXIII. 592.
 — Verb. in Verfertigung eines Mörtels zum Bauen und zur Stucco-Arbeit XXIII. 69.
 Chamblant XXIV. 134.
 Champignons, wie man sie in Italien kocht XXV. 350.
 Champion's luft- und wasserfeste Gewebe XXV. 445. Patent XXIV. 555.
 Champy XXV. 542.
 Chapelain XXIII. 468.
 Chapman XXIV. 375. Patent XXVI. 385.
 Chaptal XXIII. 450. XXIV. 530. XXV. 273.
 Chapuis XXVI. 185.
 Charleston XXV. 481.
 Charleston und Walter, Verbesserung im Schiffbau XXV. 430.
 Charlton XXV. 434.
 Charols XXVI. 183. (2).
 Charon, Patent XXIV. 82.
 Charpie, Rüstzeug aus Baumwolle als solche auf bloßer Haut getragen wird XXV. 554.
 Chatter XXV. 62.
 Chaubet XXV. 162.
 Chaumette, Patent XXIV. 82.
 Chauffon XXV. 438. Patent XXIV. 82.
 — über dessen eiserne Köpfe von allen Seiten XXVI. 266.
 Chagat XXIV. 389.
 Chemie, Unterricht darin in England XXIII. 96.
 Chevreux XXVI. 251.
 Chevannes XXIV. 178. 378. 563. XXV. 86. 251. 264 (2). XXVI. 229. 455.
 — über die Gegenwart des Ammoniums in natürlichen Eisenoxyden XXIV. 145.
 — Verfahren, um zu finden, ob Rostflecken auf Eisen von Blut oder Wasser entstanden sind XXVI. 78.
 Chevallier und Pelletan über das Schmelzen XXIV. 563.
 Chevandier, Patent XXIV. 81.
 Chevreau XXIII. 400.
 Chevreau, Patent XXIV. 82.
 Chevreul XXIII. 91. 92. 513. 544. 516. 517. 525. 526. 527. 532. XXIV. 275. XXV. 125. 186. 158. 482 (2). 488 (4). 499. XXVI. 177.
 — über Bestimmung der Schattirungen in der Seidenfärberei, wenn Blau mit Berlinerblau gefärbt wird XXIII. 91.
 — über Prüfung des künstlichen Indigo's XXV. 534.
 Chezy, über Schlämmen des Schmelzels zur Verfertigung optischer Instrumente XXVI. 315.
 Children XXV. 536 (2). XXVI. 206.
 Ching-irt, über eine zum Färben geeignete XXIV. 181.
 Chinin, Henry's Abhandlung darüber XXV. 137.

- Gochenille, Notiz darüber XXVI. 179.
 Gochrane, Patent XXV. 435.
 Goch, Patent XXIII. 195.
 Gochurn XXVI. 390.
 Gocons abzuminden XXIII. 44.
 Gohington XXVI. 455.
 Goeffier, Patent XXIV. 82.
 Goffin, Patent XXIV. 268.
 Goggin, Patent XXIV. 559.
 Gohäsion des Gussstahls XXIV. 449.
 Gohäsionskraft ober Stärke verschle-
 dener Metalle u. Hölzer XXIV. 26.
 Gohpel XXVI. 407.
 Gohle XXIII. 477.
 Gohbert XXIV. 74. XXV. 344.
 Gohclough XXV. 95.
 Gohbrooke XXIV. 469.
 Gohletta XXV. 436.
 Gohlin XXIII. 75. 390. XXIV. 275.
 530. XXVI. 155.
 Gohlin's und Robiquet's Untersuchung
 über den Kasebstoff des Krappes
 XXIV. 530.
 Gohlarbeau XXV. 356. (2).
 — über ein Thermomanometer
 XXV. 355.
 Gohlier, Patent XXIV. 82. 266.
 Gohlinge XXIII. 216.
 — Verb. an den Federn zum
 Schließen der Thüre und Thore
 XXIV. 495.
 Gohlison XXV. 435.
 Gohlius, Patent XXIV. 266.
 Gohlshoun chemische Untersf. über die
 Kunst des Brodbakens XXIII. 314.
 Gohstet's verb. Schere zum Schnei-
 den dünner Metallplatten XXIV.
 357.
 Gohmbé, Patent XXVI. 168.
 Gohmoy XXIV. 471. Patent XXIV.
 83.
 Gohmpasse und Blitzableiter, über
 XXIV. 185.
 Gohpositum von hypophosphoriger und
 Schwefelsäure XXIII. 95.
 Gohposition zum Waschen im See-
 und in anderem Wasser XXIII.
 532.
 Gohpression, über die des Wassers
 von Perkins XXV. 141.
 Gohbessi XXIII. 488.
 Gohburrit, ein neues Kupfererz.
 XXVI. 440.
 Gohgreve XXIV. 311. 312. 314.
 316. 317. 318. 322. 323. Patent
 XXIV. 79. XXVI. 408.
 — Perp. mobile XXV. 177.
 — Stateten XXIV. 311.
 Gonn, Patent XXIV. 268. (2).
 Gonnind, de, Patent XXIV. 83.
 Gonservatorium der Kunst und Ge-
 werbe zu Brüssel XXIV. 375.
 Gonsole XXIII. 284.
 Gonsantin XXIII. 284.
 Gonsch, de, XXIII. 284.
 Gooß XXIV. 490. XXV. 331.
 XXVI. 88. 177.
 — Verb. in der Verfertigung von
 Feilen XXVI. 116.
 Gooß's verb. Methode, Stahlplatten
 zu äßen XXIV. 136.
 Gooßs, Patent XXV. 435.
 Gooßer XXIII. 565. XXIV. 266.
 277.
 — über die Bestandtheile des
 engl. Flintglases XXIV. 277.
 — über Platinlegirungen XXV.
 401.
 Gopal, Bemerkung von Bergelius
 darüber XXVI. 136.
 Gopalsirnis XXIV. 247. XXVI. 138.
 Gopland, Patent XXIII. 582.
 Gorbierre XXV. 263.
 Gorbire XXV. 437. Patent XXIV.
 85.
 Gorin XXIII. 391.
 Gorrea de Serra XXV. 349.
 Gorril, Patent XXIV. 267.
 Gorvinus XXV. 152.
 Goshmo de Medicis XXIII. 383.
 Goshnahan's Vorrichtung zur Bestim-
 mung des zurückgelegten Weges ei-
 nes Schiffes XXIV. 495.
 Goshnier XXIII. 259. 262.
 Goshsi XXVI. 183.
 Goshard XXIV. 275. 548.
 Goshaz XXIII. 296.
 Goshigin, Patent XXIII. 194.
 Goshon, Patent XXIV. 266.
 Gotta, v. XXIV. 181. XXVI. 63.
 Gotingham XXIII. 392.
 Gotty XXIV. 568.
 Goulaur XXIII. 215.
 Gouling XXIII. 385.
 Goulomb XXVI. 369.
 Gourdemanche XXIV. 278.
 Court, de la, neues Instrument zum
 Sehen und Verbest. an bekannten
 optischen Instrumenten XXIV. 128.
 Courteville XXV. 176.
 Gown XXV. 434.
 Gower, Patent XXIV. 370.
 Goy XXIV. 280. XXV. 80. 82.
 174. 176. 444. XXVI. 88. 475.
 270. 364. 367. 456.
 — Verb. Wölle in ihrem Fette
 blau zu färben XXIV. 379.

Goggandi XXIII. 93. 94. 95. 96.
 Grafton XXIV. 252. (2).
 Grell XXIV. 562. 563.
 Grochart XXIII. 293.
 Groisat, Patent XXIV. 83.
 Grompton XXV. 352.
 Grompton, der Erfinder der Muls-
 Jennies, Retrospekt XXV. 352.
 Grosley, Patent XXVI. 83.
 Grom, Patent XXV. 258.
 Gromder XXIII. 43. 246. XXIV. 268.
 Grom XXIII. 433. XXV. 494. (3)
 495. 514. (2) 522. (4) 523.
 Gubitt XXV. 286.
 Gubbearbeitung XXIII. 79.
 Gulloch XXIII. 568.
 Gumberland XXIV. 468.
 Gummig XXVI. 296.
 Gurch, Patent XXV. 432.
 Gurtis, Patent XXIII. 195.
 — dessen Windbüchse, die von
 Dampf getrieben wird XXVI. 397.
 Gurwen XXIII. 84.
 — über Fütterung der Kühe im
 Winter, um reichlich Milch zu er-
 halten XXIII. 469.
 — über Pflanzenkultur XXIII.
 370.
 — Baumpflanzungen in Eng-
 land XXIII. 96.
 Guthbert XXV. 443.

D.

Dachbedeckung mit Zink, neue Me-
 thode der XXIV. 223.
 — Döhlleinwand dazu XXIII. 33.
 Dachstuhl, eiserner XXV. 241.
 Dach- und Mauerziegel nach einer
 neuern Methode zu brennen XXIII.
 226.
 Dachziegeln und Ziegelsteine, Preis-
 aufgabe XXIII. 269.
 Dächer, Anstrich für hölzerne gegen
 Feuergefahr XXVI. 269.
 Dämpfe, Apparate zur Bestimmung
 der Schwere derselben XXIV. 289.
 Dänische Raketen XXIV. 325.
 Dalmier XXIII. 295.
 Dalmistro XXIII. 283.
 Dalton XXIII. 562. XXIV. 252.
 (2) 381. (2) XXV. 523. (4) 524.
 XXVI. 141. 224. 225. 226. 246.
 Dames XXIV. 312.
 Damoiseau XXVI. 182.
 Dampf, Gurney's Verb. an den Ap-
 paraten zur Erzeugung desselben
 XXV. 24.
 — ohne Druck auf Kessel etc. an-
 zuwenden, nach Boreat XXVI. 193.

Dampf, über die elastische Kraft bei
 verschiedenen Temperaturen XXIV.
 384.
 — Windbüchse von Gurtis, die
 dadurch getrieben wird XXVI. 397.
 — zwei Malt zu benützen
 XXVI. 364.
 Dampfbooth, das United Kingdoms
 XXIV. 93.
 Dampfbooth auf Canalen XXIV. 270.
 — eine spanische Erfindung
 XXIV. 93.
 — in Ostindien XXIV. 271.
 — Mittel dem Springen der
 Dampfkessel vorzubeugen XXIII.
 197.
 — Stephenson's Verbesserung
 daran XXVI. 264.
 — Roentger's Verbesserung der
 XXVI. 264.
 — Symington's und Bell's An-
 sprüche auf Erfindung derselben
 XXV. 437.
 — über die Rubersdber an den
 americanischen XXVI. 172.
 Dampferzeuger mit hohem Druck von
 Gilman XXVI. 289.
 Dampfheizung der Reich- und Glas-
 häuser XXIII. 198.
 Dampfkannonen XXIV. 93.
 — über die von Perkins XXVI.
 387.
 Dampfkessel, bessere Heizung der
 XXIII. 384.
 — Fare's Entschieden über das
 Springen der XXIV. 270.
 — James's verbessert XXVI.
 171.
 — mit niedrigem Druck von
 Gilman XXVI. 292.
 — Mittel dem Springen vor-
 zubeugen XXIII. 197.
 — Perkins über das Springen
 derselben XXV. 353.
 — Taylor über das Bersten der-
 selben XXIV. 295. XXV. 279.
 — Torf zum Heizen derselben
 angewandt XXVI. 260.
 — über das Bersten derselben
 von Hazard XXVI. 394.
 — über das Bersten, Bemerk.
 v. Morosi XXIV. 464.
 — verb. Sicherheitsklappen
 dazu XXIII. 290.
 — Vorrichtung zum Nachfüllen
 XXIII. 304.
 — zu Dampfmaschinen, verb.
 v. James XXIV. 387.
 Dampfkappen, Perkins, über ihre

- Anwendung bei hohem Drucke XXVI. 82.
- Dampfmaschinen, Waaber v., über die neuesten Versuche mit der des Hrn. Perkins XXVI. 451.
- die an den Gaswerken zu Westminster XXV. 209.
- die von Perkins betreffend XXV. 260. XXVI. 86. 172.
- Erfinder der XXIII. 585.
- Erfindungsverrichtung an den XXIII. 408.
- Frimot's mit hydraulischem Waggelassen XXV. 540.
- Stützens., Beschreibung solcher XXV. 295.
- Gurney's neue XXIV. 270.
- Pid's Sicherheitsklappe für XXIII. 502.
- Howard's neue XXIV. 5.
- mit hohem Drucke XXV. 291.
- neue, von Bernet und Gaudwin XXIV. 570.
- Perkins's XXV. 551.
- Perkins's verbesserte XXIV. 404. XXVI. 378.
- Potter's Methode, den Zufluß des Wassers in den Kessel zu reguliren XXIV. 308.
- röhrenförmige americanische XXV. 289.
- über den Gebrauch solcher mit Verdichtung an Orten, wo wenig Wasser ist XXVI. 37.
- über Ersparrung an Kraft u. Raum bei XXV. 210.
- über die von Crose verbess. XXVI. 453.
- verbessert von Leiffier XXVI. 194.
- verbesserte von Poole XXVI. 294.
- Röhre's, sich drehende XXIII. 201.
- Bericht über die in Cornwall XXIV. 389.
- Glaubry über die Klappen an XXIV. 305.
- in England XXIV. 464.
- Mickleham's Verbesserungen an XXVI. 191.
- Mittel das Verdichtungswasser zu sparen XXIV. 16.
- ökonomische Verbesserung an XXIII. 481.
- Perkins über das Springen der XXIV. 484.
- Schöll's und Luz's Verbess. im Baue von XXIV. 1.
- Dampfmaschinen, Sicherheits., mit hohem Drucke, über die von Perkins XXVI. 587.
- Siebe's Faulenzer zu XXVI. 94.
- über das Verfeinern der Dampfessel dabei XXVI. 394.
- über die schmelzbaren Eisen daran XXVI. 458.
- über die von Perkins XXVI. 89.
- Zug., über die englischen XXV. 460.
- zur Geschichte herjenzigen mit hohem Drucke XXVI. 453.
- Dampfwagen, über die englischen XXV. 460.
- von Burfall und Hill XXV. 540.
- Dandolo XXIII. 94. XXIV. 568.
- Dandolo de Barese XXIV. 303.
- Daniel, Patent XXIV. 79.
- Daniell, XXV. 82. Patent XXV. 257.
- Dante, XXV. 545.
- Dare XXV. 55.
- Darmfäden zu musikalischen Instrumenten, Preisaufgabe XXIII. 275.
- Daste, Patent XXIV. 85.
- Daubuisson XXV. 489. 267. (2).
- Daulle, Patent XXIV. 83.
- Dauverne XXVI. 185.
- Davenne, Patent XXIV. 83.
- Davy XXVI. 180.
- Davidson über das Bleichen des Wachses und des Talges XXIV. 378.
- Verfahren Wachs und Talg zu bleichen XXIII. 525.
- Davis XXIII. 134.
- Verbesserung an Hinten und Feuergewehren XXIII. 474.
- Verb. an Spinnmaschinen XXV. 39.
- Davoust XXIV. 327.
- Davy XXIII. 66. 358. 539. 402. 468. XXIV. 152. XXV. 209. 264. 293. 368. XXVI. 245. 347. 305. 387. 591. 454.
- Beschreibung einer Dampfmaschine mit hohem Drucke XXV. 291.
- über dessen Bakerian Lecture XXVI. 434.
- über die Dampfmaschine an den Gaswerken zu Westminster XXV. 209.
- Dawe, Patent XXIV. 459.
- Day, über Verbesserungen an Bettstätten XXVI. 454.

ay's Verb. an Spuhlen = Regmas-
schinen XXV. 41.
beacon, Patent XXV. 433.
beakin's verb. Methode, Stollen un-
ter dem Wasser durchzuführen
XXVI. 287.
bean, Patent XXIV. 267.
beaujeu XXIII. 388.
bebergue XXIV. 413. 414. Patent
XXIV. 83.
bebezis, Patent XXIV. 83.
bebraine-Pelssberger XXIV. 568.
becaudin, Patent XXIV. 83.
becroizilles XXV. 254.
beeble, Patent XXV. 432.
begérado XXV. 445.
beichsel an Wagen zu befestigen
XXIII. 220.
belafaye XXIII. 234. 250. 232.
belahante, Patent XXV. 433.
belambre XXV. 172.
belcambre, Patent XXIV. 83.
belpierre XXV. 544.
belbau's Abhören von Leder ohne Raht
für die Cylinder der Spinnmaschi-
nen XXIV. 415.
bemant, Mikroskopie daraus XXV. 85.
— über das Spalten, Schnei-
den, Poliren u. s. w. XXVI. 19.
185. 461.
bemante, über die der Kupferstecher
XXVI. 462.
bemanten, über die Entzuehung der
XXIV. 274.
bemantlager im südlichen Indien
XXIII. 293.
bemantpflug XXVI. 106.
bemantpflüge d. Kupferstecher XXVI.
463.
benison XXIII. 93.
benison's und Harris's Verb. an der
Maschine zur Verfertigung des Pa-
piers ohne Ende XXIII. 45.
benzmähler der Kaiserin M. Louise
XXIV. 574.
benzor XXVI. 315.
berofne XXV. 437.
besagüller XXV. 458.
besberger XXIII. 488.
beschamps XXIV. 362.
bescharmes, Pajot, Mittel weiche
Steine zu härten XXIV. 95.
beschroizilles, Patent XXIV. 83.
beschosses XXIV. 564. XXV. 418.
besmadryl XXIII. 259. (2) 269.
besmarest XXIV. 471. XXV. 544.
besmarets XXIV. 566.
besornes XXV. 190. XXVI. 152.
370. 445.

Despiau, Patent XXIV. 83.
Despres XXIV. 289. XXVI. 44.
59. 60.
Dessables XXVI. 482.
Destillation, über die der fetten Kör-
per XXIII. 515.
Destillirapparat, Saint-Mares Ver-
besserungen am XXV. 465.
Grimbles Verbesserungen XXV. 464.
Destillirapparate, Dampf ohne Druck
darauf anzuwenden, nach Forent
XXVI. 193.
Deterville XXIV. 568.
Dettmer, Patent XXVI. 168.
Devereux XXV. 372.
Dewez XXIII. 196.
Dexter, Patent XXV. 257.
Deyerklein XXIII. 367.
Diaporama, Ratrot's XXIII. 390.
Dickinson, Patent XXIII. 194. XXV.
258. XXVI. 85.
Diez, Patent XXIV. 83.
Dilligence, Mason's Verb. an deren
Achsen und Büchsen XXV. 20.
Dillemann, Patent XXIV. 83.
Dingler, dessen Abhandlungen, An-
merkungen und Zusätze XXIII. 70.
72. 79. 92. (2) 97. 127. 133. 198.
(2) 200. 242. 244. 284. 295. 296.
298. (2) 316. 326. 331. 334. 338.
(3) 341. 342. 365. 386. 411. 423.
426. 430. 433. (2) 434. (2) 455.
438. 439. (2) 441. (2) 442. 451.
468. 474. 483. (2) 497. 511. (2)
515. 533. 560. XXIV. 1. 26. 40.
72. 80. 93. 123. 124. 156. 143.
149. 152. 178. 181. 182. 183. 185.
226. (2) 228. 229. 230. 231. 277.
280. 281. 429. 436. 437. 463. 473.
488. 496. 517. 523. 525. 530. (2)
531. 532. (3) 535. 543. 546. 548.
549. (2) 550. 553. (2) 560. XXV.
73. (2) 76. 79. 134. 140. 144.
151. 156. 172. 177. 228. 248. 250.
251. 252. 253. (2) 254. 255. 256.
259. 312. (2) 341. 343. 360. 371.
191. 394. 420. 432. 433. 436.
437. (2) 445. 467. 482. 496. 514.
527. 531. 532. 536. 538. XXVI.
62. 73. 81. 123. 152. 157. 163.
173. 174. 175. 181. 214. 216. 217.
(2) 218. 220. 223. 261. 394. 321.
385. 386. 390. 396. 410. 415. 432.
439. 442.
— (Emil Max.) über Brodver-
fälschung XXIII. 365.
— über das Brom XXVI. 174.
— über die Eigenschaften des
Chlorkalkes, und das Verhalten des

- Chlor zu den Hydraten der Metall-
 oxyde XXVI. 223.
 — über die Gewinnung des Ki-
 sel im Großen XXIII. 483.
 Dixon XXV. 384.
 Digé XXV. 440.
 Digi, Patent XXV. 358.
 Dobbe, Patent XXIV. 83. 84.
 Dichte ohne Rauch brennen zu lassen
 XXIII. 292.
 Dode, Barley's verb., an der Drehe-
 bank XXVI. 105.
 Dobb, Patente XXVI. 84. 85.
 Dobson, Patent XXIV. 267.
 Döbereiner XXIII. 77. 485. XXIV.
 178. 182. 531. 548. XXV. 82.
 503. (2) 504. XXVI. 244. 246.
 396.
 Doliger's Vorrichtung zwei Wasser-
 strahlen aus einer Feuerspritze zu
 erhalten XXIII. 206.
 Doll, Patent, XXIV. 266.
 Dollond, d. d. XXIV. 428.
 Dollond, d. j. XXIV. 426.
 Dombasle XXV. 176.
 Dombasle, de, XXVI. 259.
 — landwirthschaftliche Muster-
 schule XXV. 543.
 Don XXIV. 570. XXV. 257.
 Dontin XXIV. 427. 358.
 Doppel-Flinte, des Hrn. Herzog Hein-
 rich von Würtemb. XXVI. 74.
 Dorkéans, Patent XXIV. 81.
 Dou XXIII. 147.
 Double XXIV. 562.
 Douet, Patent XXIV. 83.
 Douglas XXIV. 186. XXV. 261.
 Douliot XXIV. 472. XXV. 263.
 Downing, Verbesserung an Vogelstin-
 ten u. s. w. XXV. 221.
 Drachen als Zugferde XXV. 83.
 Drachensfahrt XXIV. 465.
 Draht für Nähennadeln, Preisaufgabe
 XXIII. 270.
 Drahtformen, verb. für Papiermacher
 XXIII. 47.
 Drahtzieher, juwelirte Ziehplatten
 für XXVI. 464.
 Drapiez XXIV. 567. XXV. 544.
 Drebbel XXVI. 173.
 Drehebant, Beschreibung einer engli-
 schen XXIV. 214.
 — Eufens XXV. 99.
 — — Methode, Original-
 schrauben darin zu schneiden XXV.
 100.
 — Mason's und Tyler's verbess.
 XXVI. 54.
 — neue XXIV. 215.
 Drehebant, Glas's verb. XXIII. 501.
 — Barley's verb. Dote u. Hane
 ne daran XXVI. 105.
 — verb. (stiebbare) Ruße an der
 XXIV. 122.
 Drehelade, Verbesserungen im Bau
 derselben XXV. 99.
 Drehepfanne, Jobbeton's geometrische
 XXVI. 103.
 Drehepumpe, Wind's, zum Heben des
 Wassers u. a. Flüssigkeiten XXIII.
 204.
 Dreieckige Glocken aus einem Stahl-
 dreieck XXIII. 289.
 Dronart, Patent XXIV. 84.
 Droste of Hülshof, de, XXV. 542.
 Drouin, Patent XXIV. 84.
 Druck der Atmosphäre, Einfluß auf den
 Gang der Chronometer XXIII. 290.
 — über den kleinen XXIII. 591.
 Druckcylinder, Composition zum Ueber-
 ziehen der in Baumwollenspinne-
 reien, Preisaufgabe XXV. 481.
 Drucken und Färben wollener und an-
 derer Zeuge, verb. XXIII. 71.
 Druckerblöcke, das Verfeinern daran zu
 verhindern XXVI. 363.
 Druckerwalzen als Stellvertreter der
 Druckerbälle XXV. 393.
 Druckpumpe, ihre Verbindung mit ei-
 ner Ziehpumpe XXV. 464.
 Druckpumpen und Wasseräder über die
 in Philadelphia XXV. 208.
 Dubain, Patent XXIV. 84. 85.
 Dubisson, über den Widerstand, den
 die Luft in Leitungsröhren erleidet
 XXV. 189.
 Dublanc XXIII. 529. 530.
 Duboc XXIV. 467.
 Dubuat XXV. 196.
 Duchemain XXIV. 333.
 Duchemin XXVI. 16. 17. (3) 18. (2)
 — dessen Stoßräder XXVI. 16.
 Duchesne XXVI. 183.
 Ducros XXIII. 284.
 Duesbury XXV. 245.
 — weisse Farbe aus Schwefel-
 XXIV. 525.
 Dufour XXIV. 471.
 Dufrenoy XXVI. 183.
 Dugied XXIII. 381.
 Dugueyt, Patent XXIV. 84.
 Duhamel XXIII. 147. XXIV. 375.
 Dünger, Einfluß desselben auf den Ge-
 schmack der Gewächse XXV. 86.
 — gebrannter Thon als solcher
 XXIII. 84.
 Düngungsmittel, Knochenmehl als
 XXIII. 559.

Dürer XXV. 63.
 Dulong XXIII. 30. 450. XXV. 129.
 XXVI. 176.
 Dumas XXIII. 197 XXIV. 270.
 275. XXV. 494. 522. XXVI. 315.
 — über den Einfluß der Electricität auf die Niederschläge des kohlens. Kalkes in bleiernen Röhren XXIII. 411.
 — über einige Eigenschaften des Schwefels XXVI. 443.
 — über einige Punkte der atomistischen Theorie, u. über einige Apparate zur Bestimmung der Schwere der Dämpfe XXIV. 289.
 Dumery, Patent XXIV. 84.
 Dumont, Patent XXIV. 84.
 Dunal XXVI. 183.
 Duncan, Patent XXV. 433.
 Dunbas XXV. 438.
 Dunkin, Patent XXV. 258.
 Dunn XXV. 86.
 Dunn's, Verbeß. an der Schraubendrücke XXIII. 118.
 Dupin XXIV. 284. 320. 322. (2) 323. 471. (2) XXV. 264. XXVI. 184. 370.
 Dupon, Patent XXIV. 84.
 Dupuy XXIII. 515.
 Dupuytren XXVI. 67.
 Durchgehen der Pferde an Wagen weniger gefährlich zu machen XXIII. 134.
 Dureau XXIII. 388.
 Dussurgen, Patent XXIV. 84.
 Dutertre, Patent XXIV. 84.
 Dutrochet XXV. 262.
 Duverne XXIV. 568.
 Duvoir, Patent XXIV. 84.
 Dynamie, was man darunter versteht XXVI. 370.
 Dynamometer, Gachette's Bemerkungen darüber XXVI. 369.

E.

Eanbi, v., neues Admibrometer XXIV. 273.
 Eaton XXIV. 98. 100.
 Ebbecke XXVI. 218.
 Eßelbt, über das Härten der Präge-
 stempel aus Stahl XXIII. 419.
 Eden XXV. 447.
 Eber XXVI. 165.
 Edgeworth XXV. 83. 264.
 Edlin XXIII. 327. 328. 346. 347.
 349. 350.
 Edward XXV. 403. (2)
 Edwards XXIII. 567. XXVI. 85.
 362. 468.

Edwards, über Verfertigung der Spiegel zu Teleskopen XXVI. 362.
 Egg, Patent XXVI. 361.
 Egger XXVI. 170.
 Ehner XXVI. 218.
 Eicheln, Analyse der XXIII. 199.
 Eichenholz, über die Aufbewahrung desselben XXVI. 364.
 Eichenrinde, über den Gerbestoff derselben XXVI. 130.
 Einfuhr-Verbothe XXV. 79.
 — ausländischer Fabrikate in Italien XXIII. 284.
 — über die der ausländischen Fabrikate XXIV. 92.
 Einhängen der Thüre, Fenster u. XXIII. 36.
 Einheiten, über die in der Mechanik von Gachette XXVI. 369.
 Einhof XXIV. 152. (3). 153. 154. 161.
 Einrammen, das, betr. XXVI. 173.
 — der Pfähle, Berechnung der Kraft der Ramme XXIV. 94.
 — der Pfähle, über das XXIV. 467.
 Einsalzen, über das des Fleisches XXIII. 387.
 Eisen, die mindeste Menge im Kupfer, Zinn, Gold oder Silber zu entdecken XXIII. 554.
 — Firniß für dasselbe XXVI. 269.
 — gebiegenes zu Canaan XXV. 440.
 — Gußeisen hämmerbar zu machen XXVI. 315.
 — in Cyweiß zu härten XXV. 83.
 — Methode, kleine Gegenstände zu verzinnen XXV. 51.
 — mit Kupfer zu überziehen XXVI. 213.
 — seine Wirkung auf Gußeisen bei der Rirschrothglühitze XXIII. 547.
 — und Stahl zu löthen XXVI. 266.
 — über das amerikanische XXVI. 180.
 — Verbesserung bei Erzeugung desselben von Taylor XXVI. 214.
 — zu erfahren, ob die Rostflecken darauf durch Wasser oder Blut entstanden sind XXVI. 175.
 Eisenbahn, americanische, um Steinkohlen zu Tage zu fördern XXVI. 87.
 — See-, americanische XXVI. 87.

- Eisenbahn, üb. Sullivans auf d. Schiffs-
Werfte zu New-York XXVI. 172.
Eisenbahnen, Gurney's Borr. um Ba-
ger darauf zu treiben XXV. 18.
— in Frankreich XXIV. 293.
XXVI. 87.
— Notiz darüber XXVI. 264.
361.
— über die englischen XXV. 460.
— und Gandle, die Fortschaf-
fung darauf, und deren Kosten betreff.
XXIII. 384.
Eisenblausaures Kali, Analyse des
dreifachen XXIV. 275.
— dessen Bereitung XXIII. 542.
Eisenerz, Bohnen-, über die Bestand-
theile desselben von Berthier XXVI.
424.
Eisenstele ohne Kleesalz auszubringen
XXV. 83.
Eisengutswaaren, Preisaufgabe XXIII.
375.
Eisenhüttenwerke in Frankreich XXV.
540.
Eisensorbde, natürliche, Gegenwart des
Ammonium in XXIV. 145.
Eisensorbul, blausaures XXIV. 275.
Eisenschlaken, Analyse einiger XXIII.
548.
Eisenwerke, über den gegenw. Zustand
der in Frankreich XXIV. 441.
— über die der Comp. des fon-
deries XXV. 397.
Elastische Model XXIV. 371.
Electricität, Einfluss auf den Kalkzie-
berschlag in Bleiröhren XXIII. 411.
Electro-chemische Wirkungen, über
ihre Anwendung XXVI. 454.
Eisenbein, Flüssigkeit zum Färben
desselben XXIV. 364.
— über Gravirung und Färbung
des Stiches auf XXIV. 371.
— zu poliren XXIII. 367.
Elipsen von jeder Länge mittelst Stä-
ben zu beschreiben XXIV. 25.
Elisabeth XXV. 155. 439.
Ellicot XXVI. 2.
Elmes XXIII. 391.
Emailirte Zifferblätter auf Uhren zu
verfertigen XXIII. 415.
Emerson 29. 30. XXVI. 182.
Emmett XXIII. 291. XXIV. 428.
429. 430. XXV. 83. 431.
— üb. Verbrennung XXIII. 291.
Emmett's neue Methode den Glaz zu
bleichen u. zuzubereiten XXIV. 228.
Engel, über die Anfertigung eines dem
Verderben durch Feuchtigkeit wider-
stehenden Papierees XXIV. 231. Engelhart XXV. 482.
Engelmann XXIII. 259. (2) XXIV.
372. (2).
— Verbesserung bei dem Stei-
bruke XXIV. 372.
Englerth, Patent XXIV. 83. 84.
Englisch westindische Kateten XXIV.
354.
Entfärben der Seide XXIV. 75. 144.
Entschälen der Seide XXIV. 74. 140.
361.
Erard, Patent XXIV. 80.
— Verb. an Fortepianos XXIII.
244.
Erbsen, Analyse der XXIV. 161.
— Gehalt ders. an Nahrungstoff
XXV. 86.
Erbäpfel, Gehalt ders. an Nahrungs-
stoff XXV. 86.
— neue Art des Baues XXIII.
388.
— schädliche Eigenschaften der
vom vorigen Sommer XXIII. 388.
— sie im Frühjahr genießbar zu
machen XXV. 350.
— Vegetations tafeln darüber
XXV. 354.
Erbäpfelmehlbereitung XXIII. 389.
Erbäpfelmehl XXVI. 269.
Erbäpfelschicht XXIV. 467.
Erde in Formen zu drücken, Maschine
dazu XXIV. 42.
— zusammen zu drücken, Ma-
chine dazu XXIV. 44.
Erbsmann XXIII. 483.
Erdorfelebereitung XXIII. 79.
Erdschichte, Einfluss der obersten auf
die Atmosphäre XXVI. 264.
Erfinder der Dampfmaschine XXIII.
388.
Ersparung bei Beleuchtung XXIII.
291.
— bei Pferdefutter XXIII. 81.
Ertrunkene, Apparat sie herauszuzie-
hen XXV. 215.
— Athmungspumpe zur Wieder-
herstellung des Lebens XXIII. 117.
Erze, über das Rösten derselben und
das Ausmelzen der Metalle von
Jefferies XXIV. 433.
Espinaffe XXIV. 170.
Essigsäure, ihre Bildung bei der Brod-
gährung XXIII. 333.
— ihre Einwirkung auf Metalle
zu befördern XXIV. 527. Bemerk.
darüber 562.
Estrange, I, XXV. 439.
Evans XXVI. 2. Patent XXV. 257.
Eve XXVI. 452. Patent XXIV. 269.

Eve, Drehpumpe XXIII. 403.
 Ewards XXIV. 566.
 Ewart, Patent XXV. 288.
 Ewbank, Patent XXIV. 265.
 Exmouth XXVI. 390.
 Explosion in dem Stollen unter der
 Themse XXIV. 264.
 Explosionsmaschine, Morey's XXIII.
 384.
 Explosionsmischungen, Hazard's als
 Triebkraft bei Maschinen XXIV.
 377.
 Synarb XXIV. 362.
 Sytelwein XXV. 262.
 Synweiß, Eisen damit zu härten XXV.
 83.

F.

Fabriken, erhöhen schnell den Werth
 des Bodens und die Zahl der Ein-
 wohner XXIV. 93.
 — Uebersicht der Schädlichkeit
 verschiedener XXV. 156.
 — verbesserte Schornsteine für
 XXVI. 199.
 Fabrikindustrie für Handleute, Preis-
 aufgabe XXIII. 273.
 Fabrikwesen, dessen große Fortschritte
 in N. Amerika XXIII. 89.
 Fabroni XXV. 325.
 Farbholz; neues zum Rothfärben
 XXV. 80.
 Farbelaf, Scharlachfarben mit XXIII.
 438.
 Färben des Holzes XXVI. 121.
 Färben und Drucken wollener und an-
 derer Zeuge, verbess. XXIII. 71.
 Färberei, Anwendung des Gelbholzes
 dabei XXIII. 430.
 Färbegeist XXIII. 440.
 Färbestoff der ungefärbten Beine XXV.
 80.
 — über den der Salvia colorans
 XXIV. 180.
 Fässer, schimmliche zu reinigen XXIV.
 374.
 — Zuckers, Vorrichtung zum Auf- u.
 Abladen derselben von Wright XXVI.
 180.
 Fäulnis, Chlorüre als Mittel sie zu
 zerstören XXIII. 447.
 Fahrman XXVI. 346.
 Fahrwege, Hobson's Methode sie zu
 pflastern XXVI. 476.
 Fairbairn XXV. 442.
 Fairbanks, Patent XXIII. 195.
 Fairlamb, Patent XXIV. 266.
 Fairman XXIII. 390.
 Falatieu, Patent XXIV. 84.

Falguetrolle XXV. 467.
 Fall der Körper, Tabelle über das
 Moment dabei XXV. 122.
 Falschfärbig gedruckte englische Galikos
 XXIV. 179.
 Fanschaw's verb. Apparat zum Spin-
 nen und Zwirnen der Seide XXVI.
 107.
 Faraday XXIII. 198. 380. 537. XXV.
 321. XXVI. 272. 296. 388.
 — Analyse des Condurrits XXVI.
 440.
 Farbe, dauerhafte und wohlfeile zum
 Anstreichen XXIII. 386.
 — Duesbury's aus Schwerspath
 XXIV. 525.
 — zum Anstreichen mit Oehl von
 Groves XXV. 249.
 — über das Schießen und Abtra-
 gen an Wänden XXIV. 179.
 Farey XXIV. 98. 100. 566.
 Faria XXIII. 283.
 Farines XXIII. 389.
 Farrario's Versuche über Weingäh-
 rung XXIII. 93.
 Farrow, Verb. an Gebäuden gegen
 Brandbeschädigung XXIV. 508.
 Fassbinden mittelst Maschinen XXIII.
 293.
 Fasszieher, Wright's verbess. XXIV.
 272.
 Faulenzer, Siebe's für Dampfmaschi-
 nen XXVI. 94.
 — zum Nachfüllen der Kohlen
 auf Feuerherden XXVI. 265.
 Fabre, Patent XXIV. 84.
 Favreau, Patent XXIV. 84.
 Federn, an den Rutschen XXV. 176.
 — an Wagen, verb. XXV. 83.
 — für Rutschen, Clagge's ver-
 besserte XXVI. 116.
 — Uhr-, zu härten XXVI. 267.
 Federnschneiderei in London XXIII.
 590.
 Federn, zum Schließen der Thüre und
 Thore, Gosnahan's verbess. XXIV.
 495.
 Federvieh, über das Aufziehen dessel-
 ben XXV. 86.
 Fehr, Patent XXIV. 84.
 Feilen, Verbess. in der Herstellung
 derselben von Cook XXVI. 116.
 Feilenrad XXIV. 561.
 Feinmachen, des Goldes und Silbers
 XXV. 439.
 Feldbälgen für Militär, Albert's
 XXV. 372.
 Felgen, zu Rädern aus Gußeisen XXV.
 56.

- Yellowes XXIII. 499.
 Zeltou, Patent XXV. 432.
 Fenster einzuhängen und zu befestigen
 XXIII. 36.
 — Fernanbez, verbess. Vorhänge
 dazu XXV. 300.
 — Jalousien an halbkreisförmigen
 XXV. 430.
 — und Thüren, wind- und wasser-
 dichte XXIV. 359.
 — verb. Rollvorhänge für die
 selben XXV. 100.
 Fensterrahmen, verb., Bau derselben
 XXIII. 34.
 Ferdinand XXIV. 93.
 Ferdinand III. XXV. 153.
 Ferez. XXIV. 303.
 Fernanbez XXIV. 269. (2). XXV.
 170.
 — Verbess. an Vorhängen XV.
 300.
 Ferrari, über die Anwendung der Kohle
 zu den Firnissen XXIV. 373.
 Ferrario XXIII. 93.
 Fessart, Patent XXIV. 84.
 Festigkeit der verschiedenen Arten von
 Holz XXIII. 493.
 Festungen, schwimmende XXIV. 96.
 Fettarten zur Gasbeleuchtung zu berei-
 ten XXIII. 123.
 Fette, geben mit Salpetersäure be-
 handelt, Oehl- und Margarinsäure
 XXIII. 512.
 Fette Körper, über die Destillation
 XXIII. 515.
 Feuer, rothes, für Theater XXV.
 443.
 Feuergewehre, Komershausen's Sicher-
 heitschloß gegen zufälliges Losge-
 hen XXIV. 496.
 — und Flinten, verbesserte von
 Davis XXIII. 425.
 — verb. v. Gunout XXIV. 505.
 — verb. v. Manton XXIII. 238.
 — verb. v. Mould XXIII. 135.
 — Verbess. daran XXV. 221.
 Feuergefähr, Mittel dagegen XXIII.
 198. 385.
 — Rettungsapparat bei XXIV.
 592.
 Feuersprize, Doliger's, mit zwei
 Wasserstrahlen XXIII. 206.
 Feuersteine, über ihre Bereitung
 XXV. 57.
 Fichtel, Patent XXIV. 84.
 Fiebl XXV. 435.
 Filter, Taylor's zur Zucker-Raffinerie
 XXV. 326.
 Filz für Rattundruker XXIV. 96.
 Filzhüte aus gemeiner Wolle, Preis-
 aufgabe XXIII. 273.
 Finch XXIII. 435.
 Fincham XXV. 536.
 Finden XXIV. 226.
 Finb XXIII. 435.
 Finot, Patent XXIV. 84.
 Firniß für Stahl und Eisen XXVI.
 269.
 — über Copal- und Lackfirniß
 XXVI. 138. 139.
 — Anwendung der Kohle zu dem
 XXIV. 572.
 — verschiedene, ihre Bereitung
 XXIV. 240.
 Firnissen und Lacken, über XXIV.
 233.
 Firth XXIII. 199.
 Fischer XXIV. 183. (5) XXV. 443.
 Patent XXIV. 84.
 Fischleim zu verfertigen, Preis-
 aufgabe XXIII. 270. Bemerkungen
 hierüber 270.
 Fißt, Patent XXIV. 267.
 Fitch XXIV. 369.
 Flach, Anbau und Kosten XXIII. 389.
 — Garfied's Maschine zum Ge-
 cheln und Rämmen desselben XXV.
 473.
 — Ray's Maschine zum Zubere-
 iten und Spinnen XXVI. 317.
 — nach einer neuen Methode zu
 bleichen und zuzubereiten XXIV.
 228.
 — und Hans, Gill über Zubere-
 itung und Bleichen des XXIV.
 428.
 — und Hans, Molineux's Ma-
 schine zum Vorspinnen, Spinnen
 und Zwirnen XXIV. 403.
 — s. und Seidenspinn-
 Maschine
 XXIV. 561.
 — verb. Kunststuhl zum Weben
 desselben XXVI. 109.
 Flammoß, Wiltin XXIV. 33.
 Flaschen, die Florentiner zu benützen
 XXVI. 120.
 — über Ren's Maschine zum
 Stöpfeln der XXVI. 363.
 Flechten, Braumwein daraus XXV.
 542.
 Fleisch auszutrocknen, Preis-
 aufgabe XXIII. 273.
 — der Gänse, Verbesserung des
 Geschmacks derselben XXV. 86.
 — einzufalzen und zu räuchern
 XXIII. 388.
 — Gehalt dess. an Nahrungs-
 stoff XXV. 86.

Fleisch, Rind- u. Kalb-, lange fleisch
zu erhalten XXV. 444.
Fleischfinger, Patent XXIV. 85.
Fleury XXIII. 79. 80.
Fleury's u. Bourret's Bereitung der
Erbsenfile und des Subbearsulvers
XXIII. 79.
Fliegen, Maschine zum XXIV. 94.
Fliegengift, über von selbst erfolgte
Verbrennung desselben XXVI. 165.
Flint XXIV. 514.
Flinte, Doppel-, des Hrn. Herzogs
Heinrich v. Würt. XXVI. 74.
Flinten, Downing's verb. XXV. 221.
— und Feuegewehre, verbess.
XXIII. 425.
Flintenlauf, Berwer's verb. XXV. 55.
Flintglas, Bestandtheile des englischen
XXIV. 278.
Flöße und Schiffe flott zu machen
XXIII. 293.
Floret-Sethe, Maschine zum Rämmen
derselben XXV. 298.
Florentiner Flaschen, sie zu benützen
XXVI. 420.
Florentinerhüte, wie man das Stroh
dazu baut und zubereitet XXIV.
450.
Floßräder-Wagen, Seaton's XXIV.
53.
Flond, Patent XXIV. 269.
Flügel an Bindmühlen, neue hori-
zontale XXIII. 237.
Flügelfenster, verb. Bau XXIII. 34.
Flöße, Baaten darüber zu schaffen
XXVI. 118.
Flüssigkeit, elast. Beweg. einer solchen,
wenn sie aus einem Gasometer aus-
fließt XXV. 189.
Flüssigkeiten, flüchtige und andere,
auch feste Körper in Flaschen und
Gefäße luftdicht einzuschließen
XXIII. 32.
— luftförmige, über den Aus-
fluß XXV. 265.
— Yandau's Apparat zum Ab-
kühlen u. Erhitzen derselb. XXV. 27.
— über die Compression verschie-
dener XXV. 441.
Fontelle XXVI. 167.
Fontenelle XXIV. 567.
Ford, Patent XXVI. 168.
Förtsche XXV. 49.
Förrester, Patent XXIV. 266.
Forster XXVI. 178.
Fortepiano, selbstspielendes XXIII.
391. XXIV. 272.
— von Schwieso verbessertes
XXV. 475.

Fortepianos. Mathie's verb. an den
kleinen XXIV. 420.
— verb. v. Kollmann XXIII. 40.
Fortier XXIII. 301.
Fortier's Ofen mit circul. warmer
Luft XXIII. 301.
Fortsschritte, große, des Fabrikwesens
in N. Amerika XXIII. 89.
— in Künsten XXIII. 382.
Fos, Pat. XXIV. 268.
Fouache, Pat. XXIV. 85.
Fouquier, Pat. XXIV. 85.
Fouccroy XXV. 125. XXVI. 173.
Fournier XXIII. 487. XXIV. 80.
XXVI. 173.
Fowler XXIII. 550.
Fox XXIII. 314. XXIV. 371. 390.
Fox's Sicherherstellung gegen Ent-
wendung beim Brantweindestilliren
XXIV. 506.
Fragen, welche sich die Mitglieder der
Inst. of Civil-Engin. vorlegen
XXVI. 86.
Franc, Pat. XXIV. 85.
Francœur, Bericht über Duchemin's
Stoßräder XXVI. 16.
— Bericht über Bonay's Ma-
schine zur Verfertigung der Hästel
XXVI. 405.
— über die Neg. Penbelühren von
Earesche XXV. 89.
— über Matthieu's Vorrichtung,
die Hemmung an Taschenuhren ein-
zurichten XXVI. 465.
— über Verb. bei Verfertigung
der Magnetrabalen v. Regen XXVI.
374.
Frank XXIII. 315. XXIV. 220.
Franklin XXV. 443. 446.
Franz I. XXV. 64.
Franziskus Verfahren, Heerwege leicht
fahrbar zu machen XXIII. 384.
Frazer, Patent XXIII. 382.
Fraunhofer XXIII. 296. XXVI. 362.
Frederic, Pat. XXIV. 85.
Freeborn, Pat. XXIV. 266.
Freeman XXIV. 395.
Frère-Jean XXV. 397.
Fresnel XXIII. 95.
Friesz, dessen Kraft-Messungswagen
XXV. 356.
Freund, Verbesserung bei der Raffini-
rung des Zuckers XXVI. 139.
Freycinet XXV. 144.
Friedrich II. XXV. 442.
Friedrich III. XXV. 152.
Friedrich d. G. XXIV. 470. 561.
Frieren, über Erscheinungen dabei
XXV. 349.

Griese XXIII. 147.
 Grimot, XXV. 540.
 Grischot, Pat. XXIV. 85.
 Grommberg XXIII. 530. XXVI. 174.
 Großleiter XXIII. 94,
 Fuchs XXV. 538.
 Fuhrwerk, Ewigs, neues dreiräderiges
 XXIV. 271.
 Füttern der Kühe im Winter, daß
 sie reichlich Milch geben XXIII.
 469.
 Fuller, Patent XXV. 432.
 Fulton XXV. 438. XXVI. 453.
 Fuoco XXIII. 488.
 Fuß, Länge des altrömischen XXIV.
 273. XXVI. 88.
 Fußtapeten, lakirte, ihre Verfertigung
 XXV. 388. Dingler's Bemerk.
 darüber 390.
 Fußst, dessen Anwendung zum Fär-
 ben XXIII. 450.

G.

Gacon-Dufour XXIV. 567.
 Gährung des Krapps, zur Reinigung
 desselben benutzt XXIII. 73.
 — über die des Brodes XXIII.
 324.
 — Weinige, Maubhut's Abhand-
 lung darüber XXVI. 456.
 Gänse, Verbesserung des Geschmacks
 des Fleisches derselben XXV. 86.
 Gärten, über das Schwarz-Überbü-
 schen der Wände darin XXV. 548.
 Galläpfel über den Gerbestoff dersel-
 ben XXVI. 130.
 Galletti XXIII. 283.
 Galilei XXV. 349.
 Galloway XXIV. 479. Pat. XXIII.
 382.
 — Maschine zum Ziegelschlagen
 XXV. 478.
 Galon XXV. 392.
 Galpin's Bleistiftmahlerei XXIV. 232.
 Galvanische Wirkungen, über ihre An-
 wendung XXVI. 454.
 Galvanismus, Apparat, um Gase bei
 Versuchen damit aufzusammeln
 XXVI. 73.
 Galy Galalat, Pat. XXIV. 85.
 Gambrey XXIII. 564.
 Ganahl, Pat. XXIV. 85.
 Gancel, Pat. XXIV. 85.
 Garay XXIV. 93.
 Garb, de la, Pat. XXIV. 80.
 Garigliano XXIV. 71.
 Garnerin XXIV. 324. 325.
 Garnerin's Raketen XXIV. 324.
 Garney XXVI. 452.

Garnier XXIV. 475. 567. XXVI.
 260. 261. Patent XXIV. 85.
 — über Anwendung des Zorfs
 zum Sigen der Dampfessel XXVI.
 260.
 Garsed, Maschine zum Hecheln und
 Kämmen des Glases und Hanfs
 XXV. 473.
 Garten, botanischer, zu Degima XIV.
 78.
 Gartenbau-Gesellschaft zu New-York
 XXV. 78.
 Gartenschere, Bataille's verbessert
 XXVI. 477.
 Gas, Kohlen-, über Reinigung dessel-
 ben XXV. 330.
 — Kohlensaures, wie man es
 Brodteig damit schwängern kann
 XXIII. 346.
 — Leucht-, über die Erscheinun-
 gen, wenn es seine Capacität für die
 Wärme ändert XXVI. 568.
 — neues brennbares XXV. 541.
 — Reinigung des aus Kohlen ge-
 wonnenen betreff. XXVI. 88.
 — über, das sich in den Rindern
 findet, die sich am Alee überfrassen
 XXIV. 465.
 — zu erzeugen und zu reinigen
 XXIII. 240.
 — zum Beleuchten aus Holz
 XXV. 82.
 Gasarten, spec. Wärme derselben
 XXV. 262.
 — über die bei der Weingährung
 aus der Kufe aufsteigenden XXIII.
 93.
 — üb. ihre Verbrennung XXVI.
 295.
 Gasbeleuchtung, Beitrag zur Ge-
 schichte der XXIII. 124.
 — Fettarten dazu zubereiten
 XXIII. 123.
 — Oehl aus Pflanzentkörpern da-
 zu XXIV. 67.
 — Bittys verb. XXIV. 422.
 Gasbeleuchtungsröhren, über das Zu-
 frieren der XXIII. 561.
 Gase, Apparat, um sie mit Flüssig-
 keiten zu sättigen XXIV. 421.
 — bei galvanischen Versuchen
 aufzufangen XXVI. 73.
 — über ihren Ausfluß in die Luft
 und die vereinigte Wirkung des
 Stoßes und des atmosphärischen
 Drucks auf sie XXV. 265.
 Gas, vergl. auch Flüssigkeit.
 Gaslampe, die von selbst Gas erzeugt
 XXIII. 120.

- Bassen, Hobson's Methode sie zu pflanzen XXVI. 476.
 Basseni XXV. 261.
 Gas = Vacuum Maschine, Brown's XXIII. 561.
 Gauba XXIV. 370.
 Gauen XXVI. 367.
 Gaultier de Claubry XXIII. 564.
 XXV. 75. 437. XXVI. 250.
 — — über die Eisenwerke der Comp. des forgeries XXV. 397.
 — — über die schmelzbaren Scheiben an Dampfmaschinen XXVI. 458.
 — — über die Klappen bei Dampfmaschinen XXIV. 305.
 — — über die Wirkung der all. Chlorüre zur Verb. der Luft und Zerstörung der Fäulniß XXIII. 447.
 Gauthier, Analyse der weißen Birkenrinde und der Pflirschäfte XXVI. 447.
 Gautier XXV. 440.
 — — über Bereitung des eisenblausauren Kalis und des Berlinerblau XXIII. 542.
 Gavebell-Geanny, Patent XXIV. 85.
 Gay = Lussac XXIII. 93. 94. 447. 450. 460. 461. 462. 464. 525. XXIV. 67. 148. 149. 289. 431. 456. XXV. 125. 252. 256. 266. 457. 552. XXVI. 80 (2). 141. 256. 246.
 — — über Longchamp's neue Theorie der Salpeterbildung XXIV. 148.
 Gebäude, Verbesserungen an, gegen Brandbeschädigungen XXIV. 508.
 Gebläse für Kuppelöfen, verb. XXIII. 421.
 — — in Schmieden, verb. XXIII. 291.
 Geb XXIII. 568.
 Gessieries, Patent XXIV. 79.
 Gehlen XXIII. 452.
 Geitner XXIII. 485.
 Gelb zu färben XXIII. 450.
 Gelbholz, dessen Anwendung in der Färberei XXIII. 430.
 Gemeindegüter, vorgeschlagen v. Frank XXIII. 514.
 Gemero, Patent XXIV. 266.
 Gemüse, Gehalt dess. an Nahrungstoff XXV. 86.
 Genet XXVI. 182.
 Geneva XXIV. 74. 362.
 Genoul, Patent XXIV. 85.
 George, über den Färbelaß und dessen Anwendung in der Scharlachfärberei XXIII. 458.
 George, über die Anwendung des Fustic (Gelbholz) in der Färberei XXIII. 430.
 Gera XXIII. 158.
 Gerbe = Material, Mimosa = Rinden-Extract als solches XXVI. 268.
 Gerben der Schaf- und Kalbfelle mit Haaren und Wolle XXVI. 268.
 — — Knowlts Verb. beim XXV. 245.
 Gerbestoff, über den der Eichenrinde, der Galläpfel, des Gatchu's, des Kino's und der Chinarinde von Bergellius XXVI. 130.
 Gerbi XXIII. 95.
 Gerstner XXV. 261. 265.
 Geruchloser Selbststuhl XXIII. 563.
 Geschütze, Rothweil's verb. zum Werben XXVI. 205.
 Gesellschaft, Philantrophische XXV. 78.
 Gessain XXIV. 561.
 Getränke, über englische und französische Lebensweise in Bezug darauf XXV. 444.
 Getreide, Apparat zum Austrocknen des XXIV. 517.
 — — über Aufbewahrung desselben in Gruben XXVI. 181.
 Gevers XXVI. 184.
 Gewächse, Einfluß des Düngers auf den Geschmack derselben XXV. 38.
 Gewebe, Champion's luft- und wasferdichte XXV. 445. Webers 445.
 Gewehre, doppelte, mit Romerhäuser's Sicherheitschloß XXIV. 503.
 Gewerbesteuer = Kataster, Bayerns betreffend XXVI. 322.
 Gewerbeschule zu Chalou und Angers XXIV. 464.
 Ghebi XXVI. 184.
 Ghigo, Patent XXIV. 559.
 Gibbs und Dixon, neue Art sprengeliche Zeuge zu verfertigen XXV. 381.
 Gibson XXV. 455.
 Gilt XXV. 82.
 Gilbert über die Theorie der Hängebrücken XXV. 1.
 Gills XXV. 381.
 Gill XXIII. 199. 291. 319. 421. XXIV. 270. 358. 366. 429. 430. 521. XXV. 53. 57. 80. 114. 118. 119. 322. 345. 348. 351. 401. XXVI. 22. 23. 34. 86. 87. 172. 173. 179. 267. 268. 314. 329. 362.
 — — Beschreibung von Day's verbesserten Krahn XXV. 295.

- Will über die Brauchbarkeit kleiner Kuppelöfen beim Eisenschmelzen XXIV. 310.
 — über einen verbesserten Pumpbohrer XXVI. 104.
 — über Prägen der Medaillons en Gliché XXV. 111. — über Verf. der Medaillen en Gliché XXV. 360.
 — über Barley's verb. Dose und Pfanne an der Drehbank XXVI. 105.
 — über Zubereitung und Bleichen des Hanfes und Flachses XXIV. 424.
 — über Verb. an Gefäßen und Kuppelöfen für Eisengießer XXIII. 421.
 Willot de Faumont XXVI. 266.
 — — über Herbert's Kerzen aus erhärtetem Unschlitt XXIII. 126.
 Willingham XXIII. 90.
 Willmann, Patent XXIII. 494.
 — Dampfkessel mit niedrigem Drucke XXVI. 292.
 — Dampf-Erzeuger mit hohem Drucke XXVI. 289.
 Willot XXIII. 283.
 Willrot XXV. 151.
 Wiobert XXV. 503. XXVI. 255. 256.
 Wixard XXIII. 130. XXIV. 561. XXV. 190. 199. 263. XXVI. 369. 482.
 — über einige natürliche und künstliche Puzzolane XXIII. 60. XXV. 404. 409.
 Wixard de Laubenberg XXVI. 270. 271. 272.
 Wlaser, rothe, in den alten Kirchen XXIII. 294.
 — zur Vergrößerung XXV. 443.
 Wlaskohle, als brauchbares Brennmaterial XXV. 441.
 Wlaskvergoldung XXIV. 249.
 Wlas, Beitrag zur Geschichte desselben XXV. 61.
 — Luthens's Demantpflug um Kreisform. Linien in dasselbe zu schneiden XXVI. 406.
 Wlaser, über die Demante der XXVI. 28. 185.
 Wlaskfabriken in Nord-Amerika XXV. 82.
 Wlaskhäuser, Benützung der Sonnenwärme darin XXVI. 367.
 — mit Dämpfen zu heizen XXIII. 198.
 Wlaspapier, Surrogat für XXIV. 561.
- Wlaskschleifen, Maschine dazu, Preisaussage XXIII. 296.
 Wlaskur, über die Eigenschaften, welche die an Kochgeschirren haben soll XXV. 303.
 Wlaskstünche XXVI. 177.
 Wlasker XXIII. 310. 450.
 Wlaskner XXIII. 295.
 Wlaskum XXIV. 94.
 — über das Einrammeln der Pfähle XXV. 120.
 Wlasken aus einem Stahlbleche XXIII. 289.
 Wlaskenspiel, ein solches einzurichten XXVI. 266.
 Wlaskenzug = Dampfmaschine XXV. 293.
 Wlaskin XXVI. 174. — Vorschlag zur Gewinnung des Silbers XXV. 322.
 Wlaskart, Patent XXIV. 85.
 Wlaskury XXV. 264.
 Wlask, Aufbringung einer beträchtlichen Masse gebiegenen in der Wlaskergend XXV. 540.
 — Ausbeute desselben zu Guanaruata XXV. 440.
 — die mindeste Menge Eisen in demselben zu entdecken XXIII. 554.
 — gebiegenes XXV. 42.
 — seine Verbindung mit Brom XXVI. 174.
 — über die Zusammens. des gebiegenen silberhaltigen XXV. 42.
 — über einige Anstalten zum Feinmachen desselben XXV. 439.
 Wlaskbörbe XXVI. 267.
 Wlaskpulver zu bereiten XXIV. 524.
 Wlaskin XXIV. 72.
 Wlasker XXV. 430.
 Wlaskwin XXV. 544.
 Wlaskon XXV. 18.
 — über eine sonderb. Erscheinung an dem zusammengebrühten Kohlenwasser und über eine Explosion in dem Stollen unter der Chemise XXIV. 264.
 Wlasking XXIV. 564. XXV. 85.
 Wlaskrian XXV. 537.
 Wlaskirung, heiße XXIV. 423.
 Wlask's Beschreibung der Räder und Pumpen an den Wasserwerken in Philadelphia XXV. 208.
 Wlaskham XXIII. 332.
 — über Longchamp's Theorie der Salpeterbildung XXIV. 431.
 — über Salze die in heißem Wasser unauflöslich sind, als in kaltem XXVI. 141.

Grandpré XXVI. 183.
 Granville XXIV. 375. über Babara-
 que's Chlorinnatrium XXIV. 375.
 XXV. 74. 75.
 Gras, zum Flechten der Hüte zuzu-
 bereiten XXV. 244.
 Gratia Dei von Rubens XXIV. 564.
 Grattan, Patent XXIV. 266.
 Graviet XXVI. 11.
 Gravirung und Färbung des Stiches
 auf Eisenbein XXIV. 371.
 Green XXIII. 382. XXV. 433. 434.
 XXV. 443. Patent XXIII. 195.
 Grégoire, Patent XXIV. 85.
 Grégor XXV. 62.
 Gregory XXV. 171. 296. XXV
 347.
 Gren XXIV. 530.
 Grenevilch XXVI. 222.
 Gresham XXIII. 568.
 Griffe, für Pfannen, Kessel, Verb.
 bei deren Verfert. XXVI. 117.
 Grimble XXV. 464.
 — Verbesserung an Destillirap-
 paraten XXV. 464.
 Grobschmide, verb. Schornsteine für
 XXVI. 475.
 Groll, Patent XXV. 258.
 Grose XXIV. 591. XXVI. 453.
 Großen XXIII. 483.
 Grouvelle XXVI. 247. 248. 249.
 Groves, Anstreichfarbe XXV. 249.
 — Bleiweißbereitung XXV. 246.
 249.
 Gruben, Erd-, über Aufbewahrung
 des Getreides darin XXVI. 181.
 Gruet XXIV. 473. 478. 479.
 Grün zu färben XXIII. 430.
 Gründe, Bepflanzung abschüssiger,
 Preisaufgabe XXIII. 381.
 Guadayne XXIV. 71.
 Guardia XXIII. 147.
 Guerfant, Patent XXIV. 86.*
 Guglielmini XXIII. 284.
 Guibal XXVI. 164.
 Guibourt XXIII. 390. XXV. 80.
 Guichard XXV. 440.
 Guigo, Patent XXIV. 86.
 Guilding XXVI. 178.
 Guilford, Patent XXIV. 268.
 Guillaume, Patent XXIV. 86.
 Guillemin's neue Fassung an den Re-
 gen- und Sonnenschirmen XXIV.
 416.
 Guiot, Patent XXIV. 88.
 Guitarren, Vorrichtung die Schrau-
 ben daran festzuhalten XXV. 299.
 Güter, über Flüsse, Thäler zu schaf-
 fen XXVI. 118.

Summi, bildet sich auf Kosten von
 Stärke bei der Brodgährung XXIII.
 341.
 Summilat, Bemerkungen von Berze-
 lius darüber XXVI. 138.
 Surney XXIV. 422. XXVI. 86.
 87. (2) 194. 361.
 — neue Dampfmaschine XXIV.
 270.
 — neues musikalisches Tastenin-
 strument XXIV. 416.
 — über dessen Vorrichtung zum
 Treiben der Wagen ohne Pferde
 XXVI. 86.
 — Verb. an den Apparaten zur
 Dampf-Erzeugung XXV. 24.
 — Vorrichtung um Wagen auf
 Eisenbahnen und Straßen zu treit-
 ben XXV. 18.
 Sußseifen, Weban über die, Ebhäfson.
 XXIV. 449.
 — hammerbar zu machen XXVI.
 515.
 — seine Wirkung auf das Eisen bei
 der Ritzschrotglühitze XXIII. 547.
 Sußseifenwaaren, die einer weiteren
 Bearbeitung bedürfen, Preisaufgabe
 XXIII. 378.
 Suy XXIV. 566. XXV. 244.
 Suzman's einfache Erbdäpfelmehlberei-
 tung XXIII. 389.
 Tynsfiguren und andere Artikel zu
 bronziren XXIV. 522.

S.

Saarröhrchen, über ihre Anziehungs-
 kraft XXV. 83.
 Sachette XXV. 261. 343. (2) XXVI.
 368.
 — Beitrag zur Geschichte der
 Einheiten in der Mechanik XXVI.
 369.
 — über den Ausfluß der Gase
 in die Luft und die vereinigte Wir-
 kung des Stosses und des atmosphä-
 rischen Druckes XXV. 265.
 Saquet XXV. 57.
 Sadrian XXV. 63.
 Hästel, Maschine zur Verfertigung
 derselben von Hovan XXVI. 405.
 Hängebrücke, mißlungen zu Paris
 XXV. 261.
 — über die Themse von Clark
 XXVI. 273.
 — über die Theorie derselben
 XXV. 1.
 — zu Hammersmith XXVI. 480.
 Hängestelle, die in der Papiermühle
 des Herrn Falgueroles XXV. 467.

- Häuten der Prägekempel aus Stahl XXIII. 419.
 Hagelableiter, über XXIII. 94. 486. 564. XXV. 543.
 Hague XXIII. 226. Patent XXVI. 168.
 Haibinger XXVI. 436.
 Haibingerit, ein neues Antimonerz von Berthier analysirt XXVI. 435.
 Hainbel XXVI. 170.
 Hall XXIV. 450. Patente XXIII. 382. XXIV. 86. XXVI. 361.
 — Verb. an der Stoß-, Zwirn- und Spuhlen-Nezmaschine XXV. 41.
 Palette XXV. 437. XXVI. 260. 262. 457. 458. 460. 461.
 — hydraulische Presse für Delmühlen mit doppelter Wirkung und ununterbrochener Bewegung XXIV. 473.
 Haley's Verb. im Baue der Schmieden und Blasebälge XXIII. 213.
 Ham's verb. Verfahren die Einwirkung der Essigsäure auf Metalle zu befördern XXIV. 527. Bemerkungen darüber 562.
 Hammett's Verbess. an Weberstühlen für Lächer und Seidenzeuge XXIV. 413.
 Hamilton, Patent XXV. 258.
 Hamilton Manufacturing Company XXIII. 90.
 Hamt, Patent XXV. 435.
 Dampfsäure, Fabriken daselbst XXIII. 89.
 Hancock, Patente XXIII. 194. XXV. 432.
 — Verb. bei Verfertigung von Röhren XXIII. 405.
 Handgelenker einer Wendeltreppe, Instrument zum schneiden XXIV. 350.
 Handmühle zum Auskühlen der Hülsenfrüchte XXIII. 273.
 Handwerker, Vergleich der Ausgaben eines solchen zu Paris und zu London, der Frau und vier Kinder zu ernähren hat XXV. 539.
 Handwerkerschule zu Metz XXIV. 560.
 Hans, neue Maschine zum Zubereiten und Spinnen XXVI. 317.
 — und Glachs, Gell über Zubereiten und Bleichen des XXIV. 428.
 — und Glachs ohne Röstung zu bereiten, Preisaufgabe XXIII. 274.
 — und Glachs, Molineur's Maschine zum Worpinnen, Spinnen und Zwirnen XXIV. 403.
 Hans, Garfede's Maschine zum Hecheln und Kämmen desselben XXV. 473.
 — verb. Kunststuhl zum Weben desselben XXVI. 109.
 Harbie XXV. 296.
 Harbing XXV. 321. (2)
 Harby XXV. 347. 348. XXVI. 28.
 Hare XXIII. 31. XXIV. 295. 396. XXVI. 296. 364. 365. 391. 481.
 — Gutachten über das Springen der Dampfkessel XXIV. 270.
 Harse, von Schwieso verbesserte XXV. 475.
 Harford's Verb. an der Sohle der Lederberberlösen XXIV. 278.
 Hargrave XXV. 380.
 Harper XXVI. 180.
 Harriot XXV. 445.
 Harris XXIII. 45. Patent XXIV. 267.
 — und Dennison's verb. Maschine zur Verf. d. Papiers ohne Ende XXIII. 45.
 Harrison XXIII. 226. XXV. 244. 348. 373.
 — best. verb. Methode Stroh zum Flechten der Hüte zuzubereiten XXV. 244.
 — und Lees neue Methode, Dach- und Mauerziegel zu bereiten XXIII. 226.
 Harrup XXIV. 468.
 Harsleben, Patent XXIII. 194.
 Hartley's Instrument zum Schneiden eines Wendeltreppen-Handgelenkers XXIV. 350.
 Harvey XXIV. 390.
 Harwood, Patent XXIII. 195. XXV. 327.
 Harz, Leuchtgas daraus XXV. 82.
 Hasard XXVI. 172.
 Hassell, über Nachahmung von Zeichnungen mit der Feder u. s. w. XXV. 64.
 Hasenfrag, über ungebrannte Ziegel und künstliche Steine XXIII. 229.
 Hastings, Patent XXIV. 269.
 Hathaway, Patent XXIV. 268.
 Hauber XXVI. 170.
 Haus- und Gartenthore, die sich selbst schließen und öffnen XXIII. 481.
 Hausenblase, Münzen darin abzugießen XXVI. 175.
 Hausmann XXIII. 294. XXIV. 330. 532. 552. 553. 554. XXV. 125.
 Hawkes, Verbesserungen an Schiffs- und Ankerwinden XXVI. 400.
 Hawkins XXV. 98. 542. XXVI. 415.

rkins, über die Mittel, den Zustand
er Augen zu bestimmen, und für
e passende Brillen selbst zu wäh-
en XXIV. 130.

— über Raffinirung des Zuckers
ach Howard's Methode XXVI. 415.

— über römischen Rötel XXIII.

5.
vorth XXIV. 372.

Woods' Verbess. an den Maschinen
um Zurückten der Bücher XXIII. 51.

Wile XXIV. 390. (2).

Wyard, Patent XXIV. 86.

Wyard, Explosions- Mischungen und
deren Anwendung als Triebkraft bei
Maschinen XXIV. 377.

Wyard, über das Bersten der Dampf-
essel XXVI. 394.

— über die englischen Eisenbah-
en, Dampfswagen u. s. w. XXV.
60.

Ward XXIII. 512.

Ward's, Ed., Composition zum Was-
chen im See- und in anderem Was-
er XXIII. 532.

Wheatcoat, Patent. XXVI. 361.

— verb. Methode, Seide von den
Secons abzuwinden XXIII. 44.

— Verbess. an den Maschine zur
Bereifertigung der Reizspitzen XXIII.
45.

Welpresse, lithograph. XXIII. 496.

Welpwirkung, neue Maschine zu einer
nblosen XXIII. 103.

Wer aus Platin für Schwefelsäure
XXV. 108.

Weryhydrometer, Weiske's, zur Be-
stimmung der Temperatur des Was-
ers bei der größten Dichtigkeit
XXIII. 29.

Wibert XXIII. 126. 127. 128. 129.

Wiheln des Glases und Panes, Ma-
chine dazu XXV. 473.

Wiley, Patent XXVI. 85.

Wille-Bege in fahrbaren Stand zu
eigen XXIII. 384.

Wilde, verbessert von Jacomb XXVI.
98.

Wille, über die Aufbewahrung der
XXIV. 182.

Wilmann XXIV. 530.

Wilmich III. XXV. 64.

Wilmich IV. XXV. 153.

Wilmich VI. XXV. 153.

Wilmich VII. 153.

Wilmich VIII. XXV. 439. (2)

Wilmich, Herzog von Württemb. bess.
Doppelsilente XXVI. 74.

Wilmich, Patent XXIV. 79.

Witzung, bessere der Dampfessel
XXIII. 384.

— mit Kohlenblende XXIII. 291.

Witzungskraft, die verschiedener Holz-
und Kohlenarten XXIV. 251. 336.

XXV. 102.

Witzung, Matthieu's Vorrichtung,
die an Taschenuhren einzurichten
XXVI. 465.

Witzney XXIII. 121.

Witznell's, Analyse des Weinöbles, mit
Bemerkungen über die schwefelweins-
sauren Salze XXIV. 65.

Witzney XXIII. 96. 347. 349. 350.

483. 564. XXIV. 146. 147. (3)

148 (2). 278. XXV. 137. 251.

259. 420. 424. XXVI. 79. 88.

132. 448.

— Apparat um Flüssigkeiten mit
Gas zu durchströmen, oder zu sä-
tigen XXIV. 421.

— über Darstellung verschiedener
Jobverbindungen XXVI. 79.

— Untersuchung der mit Oehl
abgeriebenen Farben XXIII. 503.

— Unters. einer krystallif. Ver-
bindung von hypophosphoriger Säure
mit Schwefelsäure XXIV. 146.

— und Plisson zur Kenntniß des
Ghinins, Cinchonins und der Ghi-
ninsäure XXV. 420.

Witzman XXIV. 274.

Witzwood XXV. 279. 285.

Witzbert's Kerzen aus erhärtetem Un-
schlitt mit hohlem Dochte XXIII.
126.

Witzmann XXIV. 275. XXVI. 170.

Witzmstädt XXIV. 362. 530. XXV.
76. XXVI. 174.

Witzrobot XXIII. 235.

Witzron de Billefosse XXV. 540.

Witzrings XXIV. 174.

Witzschel XXIII. 2. (2) 13.

Witzwick, Patent XXIV. 266.

Witzberg XXV. 145.

Witztauld, Patent XXIV. 86.

Witzke XXV. 434.

Witzcock XXIV. 511.

Witz's Sicherheitsklappen für Dampf-
maschinen, die sich von selbst stellen
XXIII. 502.

— tragbares Bad XXV. 68.

Witzben, Patent XXIII. 195.

Witz XXV. 540. XXVI. 474. 475.

Witzmann XXV. 434.

Witzmarsh, Patent XXIV. 79.

Witzes, Patent XXIV. 269.

Witzort, verbesserte Schornsteine XXVI.
198.

Hiert, Patent XXIV. 86.
 Hippocrates XXV. 233.
 Hirt XXIII. 71.
 — und Richardson's Verb. im
 Drucken und Färben wollener und
 anderer Zeuge XXIII. 71.
 Hirt XXIV. 511.
 Hobson, Patent XXIII. 382.
 — verbess. Methode Straßen und
 Gassen zu pflastern XXVI. 476.
 Hög, Patent XXIV. 266.
 Holzger, ihre Stärke oder Cohäsions-
 kraft XXIV. 26.
 Holzgerne Dächer, Anstrich derselben
 gegen Feuergefahr XXVI. 269.
 Holzlin, v. XXIV. 220.
 Holzgirteel zur Verf. von Metallröh-
 ren XXV. 359.
 Holzridge, Patent XXVI. 268.
 Holliban, Patent XXIII. 196.
 Hollunder XXIV. 180. (2) 223. 224.
 Holz, auszutrocknen XXVI. 211.
 — den Moder bess. zu verhindern
 XXVI. 367.
 — Flüssigkeit zum Färben bess.
 XXVI. 364.
 — im Großen zu verkohlen, Bull's
 neues Verfahren XXIV. 280.
 — Maschine zum Spalten und
 Aufbinden desselben XXV. 226.
 — Stärke des Zusammenhanges
 verschiedener Arten XXIII. 493.
 — tragb. Ofen zum Biegen des-
 selben XXV. 541.
 — über die Kraft, womit eiserne
 Schrauben darin stecken XXVI. 473.
 — und Rohlen, Versuche über die
 aus ihnen zu gewinnenbefähige XXIV.
 251. 336. XXV. 102.
 — weiches, taugt nicht zum Ver-
 packen der Instrumenten u. s. w.
 XXVI. 211.
 — weiches und hartes zu poliren
 XXIII. 367.
 Holzapfel XXIII. 367.
 Holzgarten, Bull über die Heizungs-
 kraft verschiedener XXV. 102.
 — specifische Schwere der ver-
 schiedenen Arten XXIII. 493.
 Holzbeizen XXVI. 121.
 Holzbohrer, verbess. deutscher XXIV.
 358.
 Holzfärberei XXVI. 121. Dingler's
 Bemerk. darüber 123.
 Holzsaure Geiß, brennzeliger gibt ein
 brennbares Gas XXV. 541.
 Holzschnitte, das Werfen daran zu
 verhindern XXVI. 363.
 Homann XXIII. 268.

Honbt XXIV. 429.
 Honig XXV. 388.
 — wie man ihn in Rußland auf
 den Honigwaben scheidet XXV. 333.
 Hoole XXV. 64. 100. 434.
 Hooker XXV. 434. XXVI. 480.
 Hooper, Wasserwaage für Baumeister
 XXV. 217.
 Hopfen, Recept ihn aufzubewahren
 XXV. 174.
 Horn und Schildkröte zu poliren XXIII.
 367.
 Hornblower XXVI. 386.
 Horton, Patent XXVI. 361.
 Hoskins, Patent XXIV. 267.
 Houpe's, neuer Apparat für Wähler
 XXIV. 36.
 Houten's, Athmungspumpe zur Wie-
 derherstellung des Lebens im Schein-
 tode, zumal bei Ertrunkenen XXIII.
 117.
 — Rettungsbooth, Schwimmjakt
 und Schwimmer XXIII. 208.
 Houten's Sabilardiere XXIII. 564.
 XXV. 79. 80. 172. XXXI. 225.
 Howard XXV. 528. (2) 537.
 — Th., neue Dampfmaschine
 XXIV. 3.
 — über dessen Methode den Zu-
 ker zu raffiniren XXVI. 415.
 Hoyau XXVI. 407. 408. 409. Pa-
 ten XXIV. 86.
 — dessen Maschine zur Verfeti-
 gung der Hästel XXVI. 405.
 Hue, Patent XXIV. 86.
 Huet XXIII. 255.
 Hughes XXIV. 468. Patent XXVI.
 168.
 — Verfahren, den brandigen
 Weizen zu reinigen XXVI. 263.
 Hugo XXV. 172.
 Hülsenfrüchte, besonderer Grundstoff
 in den Samen der XXIV. 152.
 Hüte, ihre Verferti. betr. XXV. 243.
 — Raynew's Verbess. bei der
 Verfertigung XXIV. 516.
 — verb. Methode, Stroh und
 Gras zum Flechten derselben zuzu-
 bereiten XXV. 244.
 — Verbesserung in ihrer Verfeti-
 gung von Bowler und Salou XXV.
 392.
 Hummel XXV. 321. 322.
 — über eine Verbesserung in der
 Lithographie XXV. 320.
 Humboldt XXIII. 460. 461. 462.
 XXIV. 431.
 Humphrys, über eine Weiße zum Arzen
 auf Stahlplatten XXIV. 226.

phrys XXIV. 227.
 Patent XXIII. 195. XXIV.
 7. (2) XXV. 257.
 ter, Patent XXIV. 86.
 — Verbeß. im Bau der Räder
 XV. 22.
 auf's, verb. Feuergewehre XXIV.
 15.
 t XXV. 261. (2)
 ärberei, Preisaufgabe XXIII.
 5.
 on XXV. 85.
 ham XXIV. 509.
 ard XXVI. 182.
 caulische Presse, Pallette's, für
 schmählen mit doppelter Wirkung
 XIV. 273.
 — Weins- und Oelpressen, über
 XIV. 28.
 caulischer Kalkstein, Analyse
 XIV. 178.
 — Mörtel, dessen Behandlung
 XIII. 482.
 cometer und Verdunstung, über
 XIV. 273.
 cometrische Eigenschaft der Schwefel-
 säure XXVI. 481.
 osalpeterige Säure mit Schwefel-
 ure, Unters. einer krystall. Ver-
 ndung XXIV. 146.

S.

son's und Janson's Verbeß. an
 pizennemaschinen XXIII. 42.
 b I. XXV. 62.
 b, Methode Statuen, Medaillen zc.
 bronziren XXVI. 266.
 mb, verbesserte Ofen und Röste
 XVI. 198.
 tin XXIII. 259.
 quartz XXIV. 86.
 quart, dessen Weberstuhl beschrie-
 n XXVI. 410.
 ussien an halbkreisförmigen Fen-
 ern XXV. 430.
 es XXV. 435. XXVI. 494. Pa-
 nt XXIV. 267.
 — Verbeß. an Dampfesseln zu
 ampfmachines XXVI. 387.
 eson XXIII. 65. XXIV. 274.
 oy's Stahlfabrike zu Badewel,
 er XXIII. 564.
 eine XXIII. 492.
 in, Patent XXVI. 85.
 tson, geometrische Drehepfanne
 XVI. 103.
 us XXIV. 94.
 s XXIII. 504.
 ries, über Rosten des Erze und

Ausschmelzen der Metalle daraus
 nach verbeß. Methode XXVI. 433.
 Jefferson XXIII. 122.
 Jénar, Patent XXV. 432. (2)
 Jennings XXIII. 565. XXIII. 566.
 XXIV. 564
 Jenson's und Jackson's Verb. an Spi-
 zennemaschinen XXIII. 42.
 Jeramec XXV. 81.
 Jüig XXVI. 220. (2)
 Imperial Steel, Preisaufgabe XXV.
 342.
 Indig, über die bittere Substanz,
 welche er mit Salpetersäure gibt
 XXV. 124.
 Indigbitter, Viebig's Versuche darüber
 XXV. 124.
 Indigo, reduzierter XXV. 496.
 — Untersuchungen über denselben
 von Berzelius XXV. 482.
 Verhalten des gewöhnlichen Indigo's
 und dessen Anwendung 525.
 Bestimmung des blauen Farbestoffes
 gehalten im käuflichen Indigo nach
 Berzelius 531. nach Chevreul 534.
 Indigoblau XXV. 491. lösliches 503.
 Indigobraun XXV. 484.
 Indigogelb XXV. 519.
 Indigogrün XXV. 519.
 Indigoküpe, kalte XXV. 525. warme
 526.
 Indigopflanzenleim XXV. 482.
 Indigopurpur XXV. 520.
 Indigoroth XXV. 488.
 Inglis XXIV. 429. 431.
 Insecten, Mittel gegen XXIII. 389.
 — mittelst Dampf aus den Ge-
 wächshäusern zu vertreiben XXIV.
 23.
 Institut, technisches, Statuten des in
 Stockholm XXIV. 460.
 Instrument, Barlow's zur Messung
 der Winkel der Prismen, und zur
 Bestimmung des Refractiv-Index
 XXIII. 2.
 — Barlow's zur Messung der
 Zerstreuung, und zur Bestimmung
 des Zerstreuungsverhältn. XXIII. 8.
 — zum Schneiden eines Wenzel-
 beltreppens. Handgeländers XXIV.
 350.
 — zum Sehen XXIV. 128.
 — zum Verzeichnen von Bogen,
 deren Mittelpuncte nicht gegeben
 sind XXIV. 354.
 — zum Zahnausziehen XXIII.
 342.
 — zur Verfertigung von Panos-
 ramen XXIV. 96.

Instrumente, astronomische u. s. w. zu paten XXVI. 211.
 — optische, über Schlämmen des Schmergels zu ihrer Verfertigung XXVI. 318.
 — optische, Verbeß. an bekannten älteren XXIV. 128.
 — Schwieso's Verbesserung an musikalischen XXV. 475.
 Joarbit, Patent XXIV. 86.
 Job XXV. 63.
 Job löst sich in Schwefelsäure un- verändert auf XXVI. 367.
 — seine Verbindung mit Kalium XXV. 173. XXVI. 80.
 — seine Verbindung mit Schwefel XXVI. 80, mit Barium XXVI. 81, mit Calcium XXVI. 82, mit Eisen XXVI. 82, mit Quecksilber XXVI. 83.
 Job, über dessen Darstellung aus der Larechfoda XXVI. 149.
 Johann XXV. 64.
 Johannisbeeren, Bereitung der Citronensäure aus denselben XXV. 76. XXVI. 455.
 Johannot XXIII. 147.
 John XXIII. 525. 526. 527. 531. XXIV. 530. 532. 543. 553. XXV. 410. (2) 414. XXVI. 139.
 Johnson XXIII. 487. XXV. 114. 399. Pat. XXIII. 194.
 — leichte Methode, Stahlplatten zu durchlöchern und zu theilen XXV. 399.
 Johnston's verb. Tintensaß XXIII. 444.
 Joly, Patent XXIV. 86.
 Jomarb XXIV. 473.
 — kann der Steinbrut den Kupferstich bei Landkarten ersetzen XXIII. 256.
 Jones XXIII. 51. 94. 403. 404. XXIV. 267. XXV. 401. XXVI. 171. 211. 387. 393. 481.
 — über Bronzierung der Gypsfiguren XXIV. 522.
 — über Druckerwalzen als Stellvertreter der Druckerbälle XXV. 393.
 — über Salzen und Firnissen XXIV. 233.
 Jongh, de, Pat. XXIV. 86.
 Joseph XXV. 344. Pat. XXIV. 86.
 Joseph II. XXIV. 170.
 Josselyn, Pat. XXIV. 267.
 Jotemps XXIV. 561.
 Young XXIV. 132. XXV. 262. XXVI. 316.
 Souvencel XXV. 341. (2).

Isabeau XXIV. 567. 568.
 Ifern XXV. 435.
 Iffs XXV. 439.
 Isnard, Pat. XXIV. 267.
 Juan XXIV. 375.
 Julien XXVI. 272.
 Julia Acharb, Pat. XXIV. 86.
 Jun XXIII. 93.
 Jewelirte Blechplatten für Drahtzieher XXVI. 464.
 Jves, Pat. XXIV. 268.
 Ivory XXIV. 274.
 — dessen Gesetz über Wärme XXV. 544.
 — über die elastische Kraft des Dampfes bei verschiedenen Temperaturen XXIV. 381.
 — über die sich aus der verdichtenden Luft entwickelnden Wärme XXIV. 275.

R.

Rämmmaschine, verbesserte XXV. 580.
 Rämmen des Flachses und Hanfes, Maschine dazu XXV. 473.
 — and Strecken der Wolle, Baumwolle u. a. faseriger Stoffe XXIII. 427.
 Rämpfer XXV. 79.
 Ränge XXV. 144.
 Kaffee-Surrogat XXV. 350.
 Kahnbrücken, die in Ermanglung der Pontons schnell erbaut werden können XXIV. 185.
 Kalbfelle, Gerben derselben mit den Haaren XXVI. 268.
 Kalbfleisch, lange frisch zu erhalten XXV. 444.
 Kaleidophon XXVI. 316.
 Kalender, Bollgar's ewiger XXIV. 458.
 Kali, Chlor-, dessen Bereitung XXV. 255.
 — eisenblausaures, Analyse des dreifachen XXIV. 275.
 — hydriodsaures XXV. 173.
 — kohlen-saures krystallisiertes XXV. 325.
 — salpetersaures, siehe Salpeter.
 — seine Verb. mit Chlor XXV. 73.
 Kalk als Dünger, Preisaufgabe XXIII. 381.
 — Chlor-, dessen Bereitung XXV. 251.
 — ist in kaltem Wasser auflöslicher als in heißem XXVI. 141.
 — Chlorür als Mittel gegen die schlagenden Wetter XXV. 555.

- Kalköfen in Yorkshire XXIV. 348.
 Kalköfen, schottischer XXVI. 78.
 Kalkstein, Analyse eines hydraulischen XXIV. 178.
 Kalkwasser, dessen Wirkung bei Fäulung der Bittererde XXIII. 483.
 Kamin-Einfassungen, künstliche Steine zu XXIII. 556.
 Kamine, das Rauchen derselben zu verhüten, XXVI. 482.
 — siehe auch Schornsteine.
 Kanonen, Dampf-, über die von Perkins XXVI. 387.
 Kappen, über ihre Verfertigung XXV. 243.
 Karbätschenmaschine, die von Hurst betreff. XXV. 261.
 — verbesserte XXV. 380.
 Karl XXIV. 93.
 Karl I. XXV. 154.
 Karren, in dem man viel fahren kann XXIV. 360.
 Karsten XXIII. 378.
 Kartoffeln, siehe Erdäpfel.
 Kastanienbaum, über Pflanzung und Wartung XXIII. 199.
 Kataster über die Gewerbe in Bayern XXVI. 322.
 Kautschuk, Schläuche daraus XXVI. 367.
 Kay's neue Maschine zum Zubereiten und Spinnen des Glases u. Panzes. XXVI. 317.
 Keir XXVI. 463. 284.
 — über das Anzünden der Lampen ohne Docht. XXV. 371.
 Keller trocken zu machen XXIV. 182.
 — über Mittel gegen das Ersticken durch die Kohlensäure in denselben XXVI. 449.
 Kellogg, Patent XXIV. 267.
 Kelly XXIII. 566. (2).
 Kelp, dessen Zubereitung u. Handelswertigkeit XXIII. 486.
 Kenbal XXV. 41.
 Kenball, Patent XXIV. 266.
 Kennedy XXIV. 395.
 Kent XXVI. 268. 440.
 Kengie, W., Patent XXIV. 267.
 Kerfison, Pat. XXIV. 269.
 Kersten XXIII. 294. (2) XXVI. 174.
 Kerzen, mit hohlem Dochte XXIII. 126.
 — Stearin-, XXVI. 269.
 — Tafel-, Verf. ökonomischer XXV. 174.
 — zu überziehen XXIII. 128.
 Kessel, Dampf-, mit niedrigem Drucke von Gilman XXVI. 298.
 Kessel, Dampf-, ohne Druck darauf anzuwenden, nach Lorent XXVI. 493.
 — Dampf-, Perkins über das Springen derselben XXV. 353.
 — Dampf-, Torf zum Fügen derselben angewandt XXVI. 260.
 — Dampf-, über das Bersten derselben XXV. 279.
 — Dampf-, über das Bersten derselben von Hazard XXVI. 394.
 — Dampf-, von James verbesserter XXVI. 171.
 — der Dampfmaschinen, den Zufluß des Wassers zu reguliren XXIV. 308.
 — Verb. in der Verf. von Griffen dafür XXVI. 117.
 Kettenruber, Gladstones XXVI. 172.
 Key, Pat. XXIV. 268.
 Kimball, üh. Stahlbereitung XXV. 54.
 King, Pat. XXVI. 85.
 Kingston, Pat. XXIII. 194.
 — XXVI. 453.
 Kinkelin, Pat. XXIV. 86.
 Kino, über den Gerbestoff desselben XXVI. 130.
 Kinsbury, Pat. XXIV. 268.
 Kirby XXV. 292.
 Kirby XXVI. 452.
 Kirwan XXV. 149.
 Kitton, Pat. XXV. 433.
 Klappen, Glaubry, über die an Dampfmaschinen XXIV. 303.
 Klapproth XXIV. 363. 372. XXV. 48. 70. 71. 72. (2) XXVI. 265.
 Kleber, sein Verhalten bei der Brodgährung XXIII. 326. 341.
 Kleister für Buchbinder XXVI. 456.
 Klepfer Dufaut, Pat. XXIV. 86.
 Knallcomposition XXIII. 483.
 Knap, Pat. XXIV. 266.
 Knight, Pat. XXIV. 559.
 Knöpfe, über Chauffonet's eiserne von allen Farben XXVI. 266.
 Knochen, Flüssigkeit zum Färben derselben XXVI. 364.
 Knochenmehl, als Düngungsmittel XXIII. 559.
 Knochenraspel, neue XXIII. 242.
 Knowles XXIV. 374. Pat. XXIV. 86.
 Knowlts, dessen Verb. im Gerben XXV. 245.
 — neues Verzierungsmetall XXIV. 518.
 Kobalterz, neues XXIII. 294.
 Kochgeschirre, irdene, über die Unschädlichkeit ihres Gebrauchs XXV. 303.

- Kochen, Amoudru's XXIV. 19.
 Kölnischgelb, und vergiftete Bonbons XXIV. 278.
 Körnerlatz, Bleichen desselben XXVI. 481.
 König XXIII. 497.
 Körper, verschiedene, Widerstand bei ihrem Bruche durch Spannung nach der Länge XXIII. 489.
 — Vorrichtung, um sie gegen Stöße auf dem Transporte zu sichern XXIII. 54.
 Kohle zu Firnissen angewendet XXIV. 372.
 Kohlen, Faulenzer zum Nachfüllen derselben auf Feuerherden XXVI. 265.
 Kohlen und Holz, über die Ausbeute an Hitze der verschiedenen Arten XXIV. 251. 336.
 — Vorrichtung, daß sie selbst zum Nachschütten auf den Herd fallen XXIV. 392.
 Kohlenarten, Bull über die Heizungskraft verschiedener XXIV. 251. 336. XXV. 102.
 Kohlenblende, Heizung damit XXIII. 291.
 Kohlenblenden, über die in Nord-America XXVI. 455.
 Kohlendampf, Labarraque über Mittel gegen das Ersticken durch denselben XXVI. 449.
 Kohlendampf, über dessen Reinigung durch Ammonium XXVI. 88.
 — nach Lebsam's Methode XXV. 331.
 — über eine sonderbare Erscheinung bei dem zusammengedrückten XXIV. 264.
 Kohlen säure, als Zerlegungsmittel des basisch essig. Blei und des Bleizuckers XXIII. 563.
 Kohlen saures Gas, Labarraque über Mittel gegen das Ersticken in demselben XXVI. 449.
 — wie man den Brodteig damit schwängern kann XXIII. 346.
 Kohlenstoff säure, ihre Zusammensetzung XXV. 129; ihre Salze XXV. 132.
 Kohlenwasserstoff, über die verschiedenen Mengen Lichtes, welche bei vollkommener Verb. desselben erzeugt werden XXV. 368.
 Kohlenwasserstoff-Gesquichlorid XXV. 541.
 Kohls, ihre Bereitung aus Steinkohlen XXV. 262.
 Kollmann's Verbesserung an Fortepianos XXIII. 40.
 Koonstra XXV. 434. *
 Kort, Schwimmrüstung daraus XXV. 346.
 Korn, über die Veränderung, welche es durch Aufbewahrung in unterirdischen Behältern erleidet XXVI. 164.
 Kornbrantwein, Verbesserung des Geschmacks XXIV. 277.
 Kornmühle, englische XXVI. 1.
 — ökonomische mit Roß oder Ochsen bewegt XXIII. 401.
 — über Anwendung eiserner Spindeln, Pfannen und Brenneisen dabei XXVI. 313.
 Kornwürmer, Analyse der schwarzen XXVI. 448.
 — Bemerkungen darüber XXVI. 367.
 — Mittel gegen die XXIV. 182.
 Kraft, deren Bemessung, Preisaufgabe XXV. 345.
 Kraftmessungswagen von Gresz XXV. 356.
 Krahn aus Gußeisen in der Werkstätte in Charenton XXIII. 297.
 — Day's verbesserter XXV. 295.
 — über den neuen von Bright XXVI. 322. 480.
 Krapp, Färbereitung, über XXIV. 275.
 — Verf., um ihn vom falschen Pigment zu befreien XXIII. 73.
 Krappfarben, Dingler, über die Wirkung der Kreide als Zusatz XXIV. 553.
 Krapplatz, neue Bereitung von Colin und Robiquet XXIV. 530.
 Kreisel, hydraulische, Preisaufgabe XXIII. 269.
 Krumbacher Stein, Ammonium in demselben XXV. 82.
 Krummlinial, neues zur Verzeichnung von Bogen, deren Mittelpunkte nicht gegeben sind XXIV. 354.
 Krystallisation, über Erscheinungen dabei XXV. 349.
 Kuhlmann XXIII. 73. 378. 380. 532. 533. 534. 535. 548. 553.
 — über eine zur Färberei geeignete Chinaart XXIV. 181.
 Kühe im Winter so zu füttern, daß sie reichlich Milch geben XXIII. 469.
 — Winterfutter für XXIII. 94.
 Kühlgeräthe, Dandall's Verb. XXV. 27.

Künste, deren Fortschritte XXIII. 382.
 Kunkel XXIII. 294. XXV. 65.
 Kunstfleiß, Aufmunt. desselben in den
 Niederlanden XXV. 79.
 Kunststuhl, Gabler's verbess. XXVI.
 109.
 Kunst = Tuchweberstuhl, Daniell's
 XXV. 296.
 Kupfer, Bergbau auf dasselbe in
 Cornwallis XXV. 440.
 — die mindeste Menge Eisen in
 demselben zu entdecken XXIII. 554.
 — Locatelli's Verb. beim Ab-
 drucken XXVI. 364.
 — Verbess. desselben zum Be-
 schlagen der Schiffe XXVI. 265.
 — wie man das Antimon darin
 entdecken kann XXVI. 159.
 Kupferbergwerke, Ertrag in Corn-
 wall XXIV. 378.
 Kupfererz, über ein neues, Conduireit
 genannt XXVI. 440.
 Kupferplatten von Wachs zu reinig-
 en XXIII. 295.
 Kupferschlafen, Analyse einiger XXIII.
 551.
 Kupferstechen, Gebrauch des Daman-
 tes dazu XXVI. 19.
 Kupferstecherzgrund XXIII. 247.
 Kupferstecher, verbess. Schieber zur
 Einiermaschine der XXIV. 125.
 Kupferstecher = Kunst, Preisaufgabe
 XXIII. 274.
 Kupferstiche nach einer englischen Re-
 thebe auf Kupferwaaren abzubringen
 XXIII. 585.
 Kupferoxydul, die rothen Gläser der
 Alten sind dadurch gefärbt XXIII.
 294.
 Kupfervitriol, Benutzung desselben
 zur Jobfabrikation XXVI. 149.
 Kuppelöfen für Gießgießer, verb.
 XXIII. 421.
 — über die Brauchbarkeit Klei-
 ner beim Eisenschmelzen XXIV. 310.
 Kurrer v. XXIII. 72. 390. 430.
 442. XXIV. 530. 555. 549.
 — Verfahren dem Krapp das
 falbe Pigment zu entziehen XXIII.
 75.
 Kutschen, ohne Pferde XXV. 442.
 — Beitrag zur Geschichte der
 XXV. 151.
 — Federn XXV. 176. Schlagg's
 Verb. XXVI. 116.
 — Lacey's Vorrichtung den Ra-
 sten darin aufzuhängen XXVI. 206.
 — Dietz =, von Birt verbesserte
 XXVI. 404.

Kutschen, Verbesserung an XXIII.
 219.
 R.
 Rabarraque XXIII. 447. 448. XXV.
 75. (2) 74. 251. 254. 388.
 — über die Fabrik lakirter Fuß-
 Tapeten der Hrn. Bernet XXV.
 398.
 — über Mittel gegen das Er-
 sticken durch Kohlendampf und koh-
 lensaures Gas überhaupt XXVI.
 449.
 — Bericht über die gegliederten
 Ueberschuhe XXV. 123.
 Raborde, Patent XXIV. 87. 98. 160.
 Raborde's Maschine zur Beseitigung
 der Laternen und Stobstühle beim
 Ausziehen der Baumwolle XXIV.
 97.
 Rabosse XXIV. 567.
 Racarriere, Patent XXIV. 87.
 Racy's Vorrichtung den Rasten in
 Kutschen aufzuhängen XXVI. 206.
 Rachoucauld Blanc. XXVI. 183.
 Racroir XXIV. 568.
 Racy, Patent XXIII. 89.
 Räden einzuhängen und zu befestigen
 XXIII. 36.
 Ränge des alt römischen Fußes XXIV.
 273.
 Rängenmaaß, über das französische
 XXV. 174.
 Rason's Instrument zum Zahnauszie-
 hen XXIII. 312.
 Ragnazzi XXVI. 184.
 Ragrange XXV. 183. 349.
 Raf, Körner =, zu Bleichen XXVI.
 481.
 Raf, über, dessen Anwendung zum
 Scharlachfärben XXIII. 438.
 Rafirnißbereitung XXIV. 240. XXVI.
 159.
 Rafgeist XXIII. 440.
 Rafiren und Firnissen, über XXIV.
 233.
 Rallemant XXIII. 259.
 Ralos XXV. 263.
 Ramargne XXIV. 472.
 Ramartisiere, Patent XXIV. 87.
 Rambert XXIII. 497. XXIV. 469.
 470.
 Ramblardie XXVI. 482.
 Rambruschini XXV. 264.
 Ramé XXVI. 183 (2).
 Rampadius XXVI. 174. 322.
 Rampe ohne Docht XXIII. 311.
 — Sicherheits =, von Roberts
 XXV. 224.

- Lampen, Argand'sche und andere, Witten's verb. Rauchfänge für XXV. 370.
 — mit Gas und Del, Rauchverzehrer für XXV. 362.
 — Rauchverzehrer für Argand'sche XXVI. 474.
 — solche ohne Docht anzuzünden XXV. 371.
 Lampenschwarz, Selbstentzündung XXIII. 94.
 Lancashire Wollengarn, Preisaufgabe XXV. 343.
 Lancaster XXV. 447.
 Landwirthschaft, englische XXV. 445.
 Landwirthschaftliche Musterschule von Dombasle XXV. 543.
 Landwirthschaftliches Institut zu Grignon XXIV. 560.
 Lane XXV. 321.
 Langlois, Patent XXIV. 87.
 Langton, Bauholz auszutrocknen XXVI. 211.
 Laning, Patent XXIV. 269.
 Lanzette, verb. XXIII. 53.
 Lapage XXIV. 566.
 Laplanche, de XXV. 262.
 Lareche Beschreibung eines Wetters XXVI. 310.
 — Gleichungs-Pendeluhren XXV. 89.
 Larme, Patent XXIV. 87.
 Larguer, Patent XXIV. 87.
 La Rivière's halbrunder Bohrer XXV. 98.
 Lartin XXIV. 561.
 La Roche XXV. 347.
 Larouvière XXIII. 147.
 Lassaigue XXIV. 146. XXVI. 176.
 — Analyse einer Varietät des Spathisensteins XXV. 149.
 Lassebe XXIII. 92. XXVI. 177. (2) 178. (4)
 Latour XXVI. 482.
 Laufrakete, Garnerin's XXIV. 325.
 Laugier XXVI. 239.
 Launay's Vorrichtung bei der Perabnahme der Statue des K. Nap. XXIV. 31.
 Laurent XXIII. 253. 254. 255. 256. XXVI. 455.
 Laurent's neue Art auf Steine zu zeichnen XXIII. 253.
 Lavelene XXVI. 374.
 Lavoisier XXIII. 451. 453. 454. 456. 459. 463. 464. 465. 466. XXIV. 149. (3) 150. 151. (2) 152. 252. (2)
 Law's neues dreiräderiges Fuhrwerk XXIV. 271.
 Lawalle XXVI. 272.
 Lawson, Patent XXIV. 268.
 Lawrence, Patent XXIV. 559.
 Leahy XXIII. 226.
 Zealand XXIV. 356.
 Lean XXIV. 390.
 — Maschine zur Erzeugung einer abwechselnden Bewegung zwischen Körpern die sich zwischen eine gemeinschaftliche Achse der Bewegung drehen XXIV. 116.
 Lebel XXV. 440.
 Lebensmittel, ihr Verbrauch in London XXV. 351.
 Lebensretter, Watsons XXV. 345.
 Leblanc XXVI. 8. 11.
 Lebon XXIII. 122.
 Leboulrier, Patent XXIV. 87.
 Lebouyer de St. Gervais, Patent XXIV. 87.
 Lecanu XXIII. 512. 515. 530.
 Lechartier, Patent XXIV. 87.
 Lecocq XXIV. 150.
 Ledéan XXV. 541.
 Leder, wird durch Mosbitter purpurfarben XXV. 136.
 Ledsam, Patent XXIV. 265.
 Ledsam über Reinigung des Kohlen-gases XXV. 331.
 Lee, Patent XXIII. 195. XXIV. 429. 430. 431.
 Lees XXIII. 226.
 — und Harrison's neue Methode Mauer- und Dachziegel zu bereiten XXIII. 226.
 Lefèvre XXV. 263.
 Legirungen, verschiedene des Platins XXV. 401.
 Legris XXIII. 488.
 Lehay's Verb. an den Maschinen zum Ziegelschlagen und an den Vorrichtungen zum Trocknen der Ziegel XXIII. 57.
 Lehmann XXV. 64.
 Lehot XXV. 190.
 Leiden, van XXV. 63.
 Leob XXIII. 487.
 Legendre XXV. 440.
 Legey, dessen Verbess. bei Vorfertigung der Magnetrabekeln XXVI. 374.
 Legumine, von der XXIV. 153.
 — Braconnot über XXV. 349.
 Lehmann, Patent XXIV. 268.
 Leibstuhl, geruchloser XXIII. 563.
 Leidenfroft XXVI. 265.
 Leim aus Erdbäpfeln XXVI. 269.
 Leimen, über das des Papierses in der Bütte XXIV. 181. XXV. 382. 385. XXVI. 216.

nsfieden, Preisaufgabe XXIII. 270.
 en, über das feine der Bibel
 XXVI. 179.
 wandmanufacturen, Verfall in
 Somersetshire XXIII. 90.
 on, Patent XXIV. 87.
 archand, Patent XXIV. 87.
 ey XXVI. 163.
 oine, Patent XXIV. 87.
 oble XXIV. 423. Patent XXIV.
 17.
 oir, Patent XXIV. 87.
 ormand XXIV. 471.
 z über Erbauung von Kahnbrücken
 n Ermangelung der Pontons XXIV.
 85.
 XXVI. 170.
 ni XXIV. 374.
 crier XXV. 542.
 age XXIV. 471. XXV. 544.
 aute, Patent XXIV. 87.
 eton, Patent XXIV. 87.
 ine, Patent XXIV. 87.
 rince, Patent XXIV. 87.
 uart, Patent XXIV. 87.
 chenbäume, Notiz darüber XXV.
 143.
 iche, Patent XXIV. 88.
 mier XXIV. 471. XXVI. 272.
 oy XXIV. 362. XXV. 91.
 — Beschr. einer Walzen-Ma-
 chine um den Zeugen Glanz zu ge-
 ben XXV. 33.
 Royer XXV. 494. 522.
 lie XXIV. 273. 341.
 ichtflasche XXVI. 88.
 ichtgas aus Harz XXV. 82.
 ichtgas über die Erscheinung, wenn
 es seine Capacität für die Wärme
 ändert XXVI. 368.
 avasseur-Précour, Patent XXIV.
 88.
 èque, Patent XXIV. 88.
 rat XXV. 149.
 ois XXIII. 134. XXVI. 126. 128.
 monb, Patent XXIV. 88.
 ri XXV. 264.
 chen parellus XXIII. 79.
 htenstern, v. XXIV. 183.
 bherr XXVI. 170.
 big XXIII. 93. XXV. 496. XXVI.
 258.
 — über das Welter'sche Bitter
 XXV. 124.
 lie XXV. 442.
 iden = Rinde als Spinnmaterial
 XXVI. 268.
 igford XXIII. 42. 246.
 iguet XXIII. 314.

Siniermaschine, verb. Schieber an der,
 für Kupferstecher XXIV. 125.
 Sinne XXIV. 469. XXVI. 268.
 Einsen, Gehalt ders. an Nahrungstoff.
 XXV. 86.
 itteratur, deutsche XXIII. 487. XXIV.
 183. XXV. 87.
 — englische XXIII. 391. 565.
 XXIV. 470. 564. XXV. 262.
 XXVI. 182.
 — französische XXIII. 488.
 XXIV. 471. 566. XXV. 176. 262.
 544. XXVI. 182. 272. 482.
 — italienische XXIII. 488.
 XXIV. 472. 568. XXV. 264.
 XXVI. 184.
 — portugiesische XXIV. 568.
 — vermischte XXVI. 184.
 lithographie, Fortschritte in Italien
 XXIII. 295.
 — Hullmanbel über eine Verbes-
 serung in der XXV. 320.
 — Steine zur XXVI. 367.
 lithographische Hebelpresse XXIII.
 496.
 lithonriptor von Eufins XXVI. 113.
 Little XXV. 403 (2).
 blandaff XXIII. 371. 372.
 Lloyd XXV. 243. XXVI. 182 (2).
 — Vorrichtung die das Feuerma-
 terial zum Nachschüren selbst fallen
 läßt XXIV. 392.
 Locatelli's Verbesserung beim Abdrucken
 der Kupfer XXVI. 364.
 Locher, Patent XXIV. 559.
 Lobbiges XXV. 80.
 Edtholz, Sauerstoff = Wasserstoff-
 XXVI. 295.
 Edwenhielm XXIV. 320. 334.
 Costus XXIII. 66.
 Logarithmen = Tafeln, ihr Ursprung
 XXV. 85.
 Lokenwald XXV. 152.
 Lombard, Patent XXIV. 85.
 Lomeni XXIII. 283.
 Lonsdale XXVI. 433.
 Long XXV. 434. XXV. 435.
 Longman XXIII. 391.
 Longchamp XXIII. 468. XXIV. 148.
 149. 151. (2) 152. 431. 432. 436.
 XXVI. 258.
 — neue Theorie der Salpeter-
 bildung XXIII. 450.
 Lorent, Anwendung des Dampfes auf
 Kessel, Pfannen u. s. w. XXVI.
 193.
 Lorillard, Patente XXIV. 88.
 Loruoc XXIV. 151.
 Lortzing XXIV. 548.

- Koss XXVI. 90. (2)
 Kourbray XXIII. 566.
 Koubon XXIV. 42. 470. (3). XXV. 348. 549.
 Kowe XXIV. 270.
 Kowry XXIV. 125.
 Kowig XXVI. 247.
 Kowry XXIV. 566. XXVI. 462.
 Luca XXIII. 284.
 Lucas, Patent XXIV. 265.
 Lucian XXV. 112.
 Lucretius XXV. 61.
 Luning XXV. 435.
 Ludwig XIV., XXIII. 383. XXV. 153.
 Ludwig, K. v. B. XXVI. 168.
 Lust, über den Widerstand den sie in Leitungsröhren erleidet XXV. 189.
 — über die Menge die bei einem Luftstrom durch eine Oeffnung ausfließt XXIII. 129.
 — verdorbene zu verbessern XXIII. 447.
 Luftdichte Einschließung flüchtiger, flüssiger und fester Körper XXIII. 32.
 Luigi de Cristoforis XXV. 85.
 Lütke XXIV. 96.
 Lufens XXV. 98. 99. 100. XXVI. 34. (2). 37. 120. 211. 388. 390.
 — dessen Methode Uhrfedern zu härten XXVI. 267.
 — einfache Methode Original-Schrauben in der Drehbank zu schneiden XXV. 100.
 — Hohlzirkel zur Verfertigung von Metallröhren XXV. 359.
 — sonderbare Stoffknöpfe XXVI. 179.
 — über Verf. von Rädern aus Gußeisen XXV. 57.
 — verbesserter Balken = Zirkel XXVI. 106.
 — Verbeß. im Baue der Drehelade XXV. 99.
 — Verfahren den Achsen eine dunklere Farbe zu geben XXVI. 120.
 Lufin, Patent XXVI. 85.
 Lufins, Lithotriptor XXVI. 113.
 Lullin XXIV. 568.
 Lumpen, Zucker aus denselben XXV. 81.
 Luskombe, über Bereitung eines Oels zur Gasbeleuchtung XXIV. 67.
 Lyne's Maschine zum Schneiden der Bähne in den Rämmen XXIII. 499.
- M.**
- Mac = Adamsche Straßenbaumethode XXIII. 384.
 Macard XXIV. 568:
 Macarel XXV. 176. XXVI. 183.
 Macell's tragbares Tropfbad XXIV. 23.
 Machin XXV. 435.
 Macintosh XXIII. 485.
 — Stahlbereitung XXV. 51.
 Macironi XXIII. 293.
 Macironi's Bänke für Pflasterer XXIII. 293.
 Mackay, Patent XXIII. 194.
 — über dessen Patent: Aufschreiben deutlicher zu machen XXVI. 364.
 Macenzie XXIII. 565.
 Macinnon XXVI. 173. 264.
 — über den Einfluß der obersten Erdschichte auf die Atmosphäre XXVI. 264.
 Maclobd XXVI. 267.
 Macmullen XXIV. 178.
 Macquer XXIV. 74. 362.
 Madder XXIV. 348.
 Mafelaine XXIV. 18. XXVI. 57. 38. 53. 58.
 — über den Gebrauch von Dampfmaschinen mit Vorrichtung, an Orten wo wenig Wasser ist XXVI. 37.
 Madiol XXIV. 268. 365.
 Mäuse, Erd-, Mittel gegen XXVI. 270.
 Magenbie XXIV. 562. XXV. 262.
 Magisterium, Bismuthi, über die Bereitung des XXIII. 538.
 Magistrini XXIII. 488. XXIV. 273.
 — über aërostatische Maschinen XXIV. 273.
 Magnesia, siehe Bittererde.
 Magnetnadeln, Legen's Verbesserungen bei ihrer Verfertigung XXVI. 574.
 Magnetismus dem in Taschenuhren abzuheffen XXIV. 274.
 Magnus XXVI. 366.
 Mahiet, Patent XXIV. 88.
 Mahler, durchsichtige Spiegel für XXIV. 277.
 — Goupe's neuer Apparat für XXIV. 36.
 Mahlerfarbe, neue schwarze XXIII. 482.
 Mahlwerke, englische XXVI. 1.
 Magenbie XXIII. 199.
 Manjós XXIII. 126. 129.
 Maillard-Dumeste, Patent XXIV. 88.
 Malacca = Bohnen, ihre Anwendung um Zeuge schwarz zu drucken XXVI. 364.

Mac = Adam XXV. 264.

Kalber, Patent XXIV. 88.
 Kalin, Eisen mit Kupfer zu überziehen XXVI. 213.
 Ranby XXIII. 297.
 Ranby's und Wilson's Krahn aus Gußeisen XXIII. 297.
 Ranchett, Patent XXIII. 193.
 Ranganorpb, braunes, seine Eigenschaften XXVI. 255.
 Ranganorpb, chlorinsaures, über dessen verm. Vorkommen im Braunsteine XXIV. 371.
 Ranganorpb, natürliches schwarzes enthält Chlor XXIV. 178.
 Rancier, Patent XXIV. 88.
 — Zubereitung der Fettarten zur Gasbeleuchtung XXIII. 123.
 Rantwarin über eine statisch-hydraulische Maschine XXIV. 490.
 Ranneville's Maschine zum Fasbinden XXIII. 293.
 Ranton's Verb. an Feuergewehren XXIII. 238.
 Rarcdbieu's Bemerk. u. d. sogenannten Purpur des Cassius XXIV. 437.
 Rarcet XXV. 262.
 Rarch XXVI. 172.
 Rarchand, Patent XXIV. 88.
 Rarchaur XXV. 467.
 Rargin und Delsäure, über die Bildung XXIII. 512.
 Rargon XXIV. 362.
 Raria XXV. 155.
 Raria Chereffa XXIV. 561.
 Rariani XXIII. 284.
 Rarie XXV. 439.
 Rarrellin Marbot, Patent XXIV. 79.
 Rariotte, Patent XXIV. 81. 88.
 Rarot XXV. 191. 192.
 Rarshall, Patent XXV. 452.
 Rarteloy XXIII. 138. 141. 155. 171. 189. 190. 192. 193.
 Rartin XXIII. 197.
 Rartineau XXV. 205. 291.
 Rartinel's Vegetations-Tafeln der Erdäpfel XXV. 334.
 Rartinière XXIII. 196.
 Rarum, van XXV. 538.
 Raschine, Anderson's zum Rämmen der Wolle XXV. 298.
 — Andrews u. zum Spinnen aller Faserstoffe XXIV. 511.
 — Bähr's zur Verf. thönerner Wasserleitungsrohren XXIV. 220.
 — Barnard's zum Zusammen-drücken der Erde XXIV. 44.
 — Beschreib. einer Glözenzug-Dampfmaschine XXV. 293.

Maschine, Beschreibung einer solchen, die zu einer bestimmten Zeit ein lärmendes Schlagwerk in Bewegung setzt XXVI. 310.
 — Burnett's, zu einer endlosen Hebelwirkung XXIII. 103.
 — Bubble's zum Bauen, Ausbessern und Reinigen der Straßen XXIV. 509.
 — Maschine, Dampf-, an den Gaswerken zu Westminster XXV. 209.
 — Dampf-, den Zufluß des Wassers in den Kesseln derselben zu reguliren XXIV. 308.
 — Dampf-, die von Perkins betr. XXV. 260. XXVI. 86. 89. 172. 378.
 — Dampf-, Ersparungen an Kraft und Raum dabei XXV. 210.
 — Dampf-, Ersparungsvorrichtung daran XXIII. 401.
 — Dampf-, Frimot's mit hydraul. Wageballen XXV. 540.
 — Dampf-, Gaultier d. G. über die Klappen daran XXIV. 303.
 — Dampf-, Hare's Gutachten über das Springen der Dampfkessel derselben XXIV. 270.
 — Dampf-, Howard's neue XXIV. 3.
 — Dampf-, James verb. Kessel daran XXIV. 587.
 — Dampf-, mit hohem Druke XXV. 291.
 — Dampf-, Mittel das Verdichtungswasser dabei zu sparen XXIV. 16.
 — Dampf-, ökonomische Verbesserung daran XXIII. 481.
 — Dampf-, Perkins's XXV. 351.
 — Dampf-, Perkins über das Springen der Kessel daran XXIV. 484.
 — Dampf-, Poole's verbesserte XXVI. 294.
 — Dampf-, röhrenförmige XXV. 289.
 — Dampf-, Siebes Faulenzer dazu XXVI. 94.
 — Dampf-, über das Versten der Dampfkessel, dabei XXVI. 394.
 — Dampf-, über die in Cornwall XXIV. 389.
 — Dampf-, über die in England XXIV. 454.
 — Dampf-, über die neuesten Versuche mit derjenigen von Per-

- Kins, Bemerk. von Bader XXVI. 451.
 Maschine, Dampf-, über die schmelzbaren Scheiben daran XXVI. 458.
 — Dampf-, über die von Perkins verbesserte XXIV. 464.
 — Dampf-, über die von Perinet und Gaudin XXIV. 370.
 — Dampf-, über Gebrauch solcher mit Verdichtung an Orten, wo wenig Wasser ist XXVI. 37.
 — Dampf-, über Gurney's neue XXIV. 270.
 — Dampf-, verbessert von Leister XXVI. 194.
 — Dampf, Verbesserungen im Baue derselben XXIV. 1.
 — Dampf-, von Grose verb. XXVI. 453.
 — Dampf-, White's Beschreibung einer sich drehenden XXIII. 201.
 — Dampf-, zur Geschichte derjenigen mit hohem Drucke XXVI. 453.
 — Dennison's u. Harris Verb. zur Verf. des Papiers ohne Ende XXIII. 45.
 — Explosions-, Morey's XXIII. 384.
 — für Spizenneze, Jacksons und Jenseons XXIII. 42.
 — Hawkins zum Putzen der Zuckerrübe XXVI. 417.
 — Haycocks, zum Zurichten d. Bücher XXIII. 51.
 — Hazard's, zur Bereitung entzündlicher Dämpfe mit atmosph. Luft zur Explosion und als Triebkraft angewendet XXIV. 377.
 — Heathcoat's für Negspitzen XXIII. 245.
 — Hurst's, zum Karbatschen betr. XXV. 261.
 — Kay's, zum Spinnen des Flachses, Hanfes u. s. w. XXVI. 317.
 — Rabanal's verb. zum Heben des Wassers XXIV. 489.
 — Laborde's zur Beseitigung d. Laternen und Grobstühle beim Baumwollenspinnen XXIV. 97.
 — Sean's, zur Erzeugung einer abwechselnden Bewegung zwischen Körpern, die sich um eine gemeinschaftliche Achse der Bewegung drehen XXIV. 116.
 — Leahy's, zum Siegelschlagen XXIII. 57.
 Maschine, Eyné's, zum Schneiden der Zähne in den Rämmen XXIII. 499.
 — Ranneville's zum Fasbinder XXIII. 293.
 — Ramming, üb. eine statisch hydraulische XXIV. 490.
 — Rollincur's, zum Borspinnen, Spinnen und Zwirnen der Baumwolle, Wolle, Seide, Hanfes, Flachses zc. XXIV. 403.
 — Ribet's, zum Schlagen und Ausbreiten der Baumwolle XXIII. 97.
 — Pump-, Besch. einer horizontalen XXV. 204.
 — Sittlington's Verbess. zur Tuchschere XXV. 373.
 — Smith's Verb. zum Spinnen und Zwirnen der Baumwolle, Wolle zc. XXVI. 204.
 — Spinn-, von Davis verbessert XXV. 39.
 — Stöß-, Zwirn- und Spuhlen- Neg- von Day und Hall verbessert XXV. 41.
 — über die Berechnung ihrer Kräfte XXVI. 374.
 — über die Sicherheitsdampf- mit hohem Drucke von Perkins XXVI. 387.
 — über engl. Zugdampfmaschinen XXV. 460.
 — über Rex's zum Stößeln der Flaschen XXVI. 363.
 — um Erde in Formen zu drücken XXIV. 42.
 — Verbesserungen an solchen, die durch Dampf oder Luft bewegt werden von Mickleham XXVI. 191.
 — Weatherfey's, zum Spalten und Aufblinden des Holzes XXV. 226.
 — William's, um Wolle und Pelzhaare von Knollen und anderen Unreinigkeiten zu säubern XXIV. 396.
 — zum Abschaben der Haare für Futtmacher, Preisaufg. XXIII. 273.
 — zum Fliegen XXIV. 94.
 — zum Hecheln, Rämmen und Zurichten des Hanfes und Flachses von Garfod XXV. 473.
 — zum Pressen der Strohhaute XXIII. 426.
 — zum Pulvern verschiedener Körper XXV. 542.
 — zur Herstell. der Pöstel von Honyau XXVI. 405.

- Maschinen, Dampf-, ohne Druck darauf
anzuwenden, nach Barent XXVI.
193.
— Spians, Molinier's Verbesser-
serungen betr. XXVI. 267.
— Verbesserungen an Wollen-
Kamm- und Kardätschen v. Brooke
und Pargrave XXV. 380.
— zum Puzen und Spinnen
der Seide, verbessert von Rople
XXVI. 203.
Mason XXIV. 123. XXVI. 34. 106.
Pat. XXIII. 382.
— Patentachsen XXIII. 215.
— Verbess. an Mailachsen und
Büchsen XXV. 20.
— und Tylor, verbesserte Drehe-
bank XXVI. 34.
Masse, Seppings verbesserte XXVI.
111.
— Shutham's patentirte
XXV. 83.
Maße zum Formen, Preisaufgabe
XXIII. 274.
Masten, Patent XXIII. 195.
Masterman XXV. 85.
Mastfirß XXIV. 240.
Maß, über das franz. Längenmaß
XXV. 171.
Materialien zu einem bessern Wörter-
buch XXIII. 69.
Matrot's Diaporama XXIII. 390.
Matthews XXVI. 88. Pat. XXIII.
196.
Matthieu's Vorrichtung, um die Hem-
mung an Taschenuhren einzurichten
XXVI. 465.
Maybui's Abhandlung über Wein-
gährung XXVI. 456.
Maulsby XXIV. 214. 354. Patent
XXVI. 85.
Mauer- und Dachziegel nach einer
neuen Methode zu bereiten XXIII.
226.
Mauertünche, wohlfeile und haltbare
XXVI. 176.
Maulbeerbäume, über ihre Kultur u.
die für die Seidenzucht geeignetsten
XXIII. 138.
Maulbeerblätter, gelber Färbestoff der
XXIV. 557.
Maulwürfe, Mittel dagegen XXVI.
270.
Mauvois XXIII. 488.
Maus XXV. 82. XXVI. 233.
Mavler, siehe Navier.
Mawe XXIII. 66.
Mayhew's und White's Verbess. bei
Bers. der Güte XXIV. 516.
Mazepan XXV. 81.
Mayo, Patent XXIV. 267.
McCurby, Patent XXIV. 268. 559.
Meade XXVI. 455.
Mechanik, Beitrag zur Geschichte der
Einheiten darin v. Pachtette XXVI.
369.
Mechaniker, öffentl. Zusammenkunft
der Londoner XXV. 170.
Medaillen en Gliché zu verfertigen
XXV. 111. 360.
— in Häusenblasen abzugießen
XXVI. 175.
— zu bronziren XXVI. 266.
Mebbury, Patent XXIV. 267.
Mebhurst, hydraulische Wage XXV.
208.
Meer XXIV. 234. 523.
Mehl, Qualitäten des englischen
XXIII. 366.
— von Weizen, dessen Zusam-
mensetzung XXIII. 327.
Melville's Verb. an viereckigen Fort-
pianos XXIV. 420.
Meißl XXIII. 94.
Meißle XXIII. 568. XXIV. 275.
XXV. 544.
— dessen Streit mit Ivory über
Wärme betr. XXV. 544.
— Geberhydrometer, und dessen
Anwendung zur Bestimmung der
Temperatur des Wassers bei der
größten Dichtigkeit XXIII. 29.
Meißner XXIII. 93.
Melan XXIII. 284.
Melton XXV. 435.
Melun XXIII. 233. 234.
Menier XXVI. 163.
Menigaut, über die Bereitung des
Magisterium Bismuthi (Schminz-
weiß) XXIII. 538.
Mennige XXV. 172.
— auf nassem Wege dargestellte
XXVI. 253.
Menteath XXVI. 78. 79.
Mérault XXIV. 567. XXV. 544.
Mercier, Pat. XXIV. 88.
Meret XXIII. 294.
Meril XXV. 410.
Mérimee XXIII. 73. XXIV. 275.
286. 535. 536. 548. 550. 552.
XXV. 383. 385. 467. XXVI.
223.
— über das in der Wütte ge-
leimte Papier der Förm. Ganssen
XXV. 385.
— über das Leimen des Papier-
es in der Wütte XXV. 582.
XXVI. 216.

- Merimée, über die Hängefelle in der
 Papiermühle des Hrn. Falgueroles
 XXV. 467.
 Merkuß, ihre Anwendung, um Zeu-
 schwarz zu bräun XXVI. 564.
 Messer, Pat. XXIV. 266.
 Messing, Bohrspitzen aus Artikeln
 daraus herauszuschaffen XXV. 395.
 Messung des Winkels des Prisma
 XXIII. 3.
 Meßuil, du, Patent XXVI. 85.
 Metall, Knowly's neues, zu Berzie-
 rungen XXIV. 518.
 Metallcomposition, wenig rostende,
 Preisausgabe XXIII. 274.
 Metalle, ihre Stärke oder Cohäsions-
 kraft XXIV. 26.
 Metallurgische Producte, Analyse ei-
 niger XXIII. 548.
 Meter, versch. Angaben über seine
 Länge XXV. 172.
 Mettemberg XXIV. 562.
 Meubeln, auf Schiffen, Pratt's ver-
 besserte XXV. 233.
 — Wachsüberzug für XXVI,
 269.
 Maurice, Pat. XXIV. 87.
 Mickleham, Verbesserung an Maschi-
 nen, welche durch Dampf oder Luft
 bewegt werden XXVI. 191.
 Middenbörp, Pat. XXIV. 88.
 Midgley, Vorrichtung, um Güter üb.
 Flüsse und Thäler zu schaffen
 XXVI. 118.
 Miethkutschen, von Birt verbesserte
 XXVI. 404.
 Mikroskope, Amici's und Lully's bet.
 XXV. 443.
 — aus Demant XXV. 85.
 — Carpenters XXV. 347.
 — über Verfertigung der Spie-
 gel dazu XXVI. 362.
 Milchsäure, bildet sich bei der Brod-
 gährung XXIII. 334.
 Milington XXIII. 200. XXIII. 382.
 Mille-Gattart XXIV. 479.
 Miller XXIII. 568. XXIV. 354.
 XXV. 437. 438. XXVI. 77.
 — über dessen Plan Schiffe vor
 Anker liegen zu lassen XXVI. 454.
 — über Sicherung von Schiffen,
 wenn sie auf Stationen vor Anker
 liegen müssen XXVI. 77.
 Milton XXIV. 172. (2).
 — Verb. doppelter Bienenkorb
 XXIV. 170.
 Mimosaarinden-Extract als Gerbemas-
 terial XXVI. 267.
 Minard XXIII. 236.
 Mineralsarbe, neue XXIV. 370.
 Mineralien, Ammonium in thonshalti-
 gen XXV. 82.
 Mineralwasser, künstlich bereitetes
 eisenhaltiges XXIV. 278.
 Mitchell, Pat. XXV. 433.
 Mitchell XXIV. 469. XXV. 86.
 Ritterer XXVI. 170.
 Mobel, elastische XXIV. 371.
 Mober, den des Holzes zu verhindern
 XXVI. 367.
 Robulus, was man darunter versteht
 XXVI. 371.
 Mobson XXV. 537.
 Mörtel, Beavan's, zum Bauen und
 zu anderen Zwecken XXIII. 558.
 — hydraulischer, Behandlung
 desselben XXIII. 482.
 — Notiz über XXV. 542.
 — über römischen XXIII. 65.
 — zum Bauen und zu Stucco-
 arbeit XXIII. 69.
 Mohn, Analyse von Petit XXIV. 277.
 Molard XXIV. 471. XXV. 437.
 XXVI. 374.
 — über die Knochenraspel zu
 Thiers XXIII. 242.
 — neue Bleichschere XXIII. 214.
 Molénen's Bindmühle XXIII. 387.
 Molineux, über dessen Verbesserungen
 an Spinnmaschinen XXVI. 267.
 — Verdess. an Maschinen zum
 Spinnen u. Zwirnen der Seide und
 Wolle, zum Vorspinnen, Spinnen
 und Zwirnen des Hanfes, Flachses,
 der Baumwolle ic. XXIV. 403.
 Mollet XXV. 263.
 Mollieu XXVI. 425.
 Moment, Tabelle über das fallender
 Körper XXV. 122.
 Moncriffe-Willoughby XXV. 84.
 Monge XXV. 263.
 Monnom's Salzlampe XXIII. 359.
 Mons, van XXIV. 452. 456.
 — über das Pfropfen, Keugeln
 und Ziehen der Gartenrosen in Plan-
 dern XXIV. 452.
 Montaignac XXV. 437.
 Montamant XXV. 437.
 Montgelas XXV. 446.
 Montgery XXIV. 311.
 Montgolfier XXIV. 182. (2) 563.
 XXVI. 222. 369.
 Montgomery XXV. 155.
 Montrose XXV. 155.
 Moody XXVI. 481.
 Moore XXV. 288. (2) Patent XXV.
 433. (2)
 Moreau XXVI. 344.

orey's Explosionsmaschine XXIII, 384.
 organ XXIV. 569. XXV. 463.
 oriniere's lithographische Hebel-
 presse XXIII. 496.
 orley XXV. 44.
 ornap, Pat. XXIV. 370.
 orphin, seine Bereit. aus inländi-
 schem Rohne XXV. 81.
 orosi XXIV. 488. 464.
 orrell XXIII. 390.
 orris, Pat. XXV. 258.
 orrison, Patent XXIII. 583.
 ortemant-Boisse XXVI. 272.
 oschini XXIII. 284.
 osanger XXIII. 390.
 oscati XXIV. 362.
 oser XXV. 350.
 oses XXIII. 392.
 osley XXIII. 246.
 osselmann XXIV. 223.
 offoti XXIII. 488.
 oft, Bemerk. über dessen Gährung
 XXIII. 93.
 of XXIII. 311.
 oubray XXIV. 565. (2).
 ould XXIV. 506.
 — Verbeß. an Feuergewehren
 XXIII. 135.
 outhon, Pat. XXIV. 88.
 ople XXIV. 486.
 ozzani's durchsichtige Spiegel für
 Maler XXIV. 277.
 ozzoni XXIV. 277.
 ühle, ökonomische, mit Dächsen oder
 Roß bewegt XXIII. 401.
 ühle, Säge-, Beschreib. einer mit
 senkrechten Sägeblättern u. abwech-
 selnder Bewegung XXVI. 468.
 — zum Mahlen des Kornes nach
 englischer Art XXVI. 1.
 — z. Reinigung des Weizenkorns,
 Preisaufgabe XXIII. 274.
 ühlen, Korn-, über Anwendung ei-
 serner Spindeln, Pfannen u. Brenn-
 eisen dabei XXVI. 313.
 — Spinn-, Saulnier's Spinn-
 beln dazu XXV. 375.
 ühlenräder, Abhandlung von Pon-
 colet XXIV. 271.
 aller XXIV. 280. XXVI. 170.
 unge, Genauigkeit der englischen
 XXIII. 290.
 ungen, in Hausenblase abzugießen
 XXVI. 175.
 nitz, Patent XXV. 257. 435.
 üzen, ihre Bereit. XXV. 243.
 ulgrave XXIII. 66. XXIV. 490.
 ullin, über das Vorkommen des

chlorinsäuren Manganorydes im
 Braunkstein XXIV. 371.
 Mulliner XXV. 471.
 Nutrie XXIV. 146.
 Nurdock XXVI. 88.
 Murray XXIV. 575. XXV. 209.
 543.
 Nushenbroek XXIV. 27. 28. 29. 30.
 Nusstet XXVI. 265.
 Nusslathisches Lasteninstrument, Sur-
 ney's neues XXIV. 413.
 Nyer XXIV. 424.
 Nyricawach zu bleichen XXIII. 523.
 Nyricine, von der XXIII. 528.

N.

Naben, zu Nädern aus Gußeisen
 XXV. 56.
 Nahrungsstoff, Gehalt in verschiedenen
 Nahrungsmitteln XXV. 85.
 Napier, Patent XXIV. 89.
 Napoleon XXIV. 31. 464. XXV. 156.
 Narighton, Patent XXIV. 267.
 Nationalinstitut in Ghili XXV. 79.
 Natrum, Chlor-, dessen Bereitung
 XXV. 74. 254.
 Neutropometer XXVI. 453.
 Navier XXIV. 567. XXV. 261.
 — über die Beweg. einer elast.
 Flüssigkeit, die aus einem Gasome-
 ter ausfließt XXV. 183.
 — Versuche über den Widerst.
 mehrerer Körper bei ihrem Bruch
 durch Spannung nach der Länge
 XXIII. 489. XXV. 346.
 Neale, Patent XXIV. 89.
 Nebinger XXIII. 200.
 Nees von Esenbeck XXV. 80.
 Negro XXIII. 488.
 Nektrologie, de la Rochefoucauld, Eian-
 court's XXV. 445.
 Neri XXIII. 294. XXV. 63.
 Nesbitt XXIV. 456.
 Neuschateau XXVI. 272.
 Neville, Patent XXIII. 382.
 Newcomen XXVI. 386.
 Newmann XXVI. 296.
 Newmarch XXIII. 36. Patent 89.
 — Vorrichtungen um Schiffe u.
 andere Körper gegen die gefährli-
 che Stöße zu Wasser und zu Lan-
 de zu sichern XXIII. 54.
 — und Bonner's Vorrichtung
 zum Einhängen und Befestigen der
 Fenster, Thüren, Thore, Eäden,
 Blenden etc. XXIII. 36.
 Newton XXV. 413. 226. 228. 234.
 236. 261. 479.
 Neyret XXIV. 362.

- Registrierkühle, sogenannte Bobbin, Verb. von Rynn und Greemann XXIV. 408.
- Nichols, Patent XXIV. 89. 268.
- Nicholsson XXIV. 468. 350. 354. 356. 567. XXV. 544. Patente XXIV. 79. 89.
- Rifel, dessen Gewinnung XXVI. 562. 563.
- Rile XXIV. 561.
- Rivell's-Refractor, über den von Buzrel XXVI. 368.
- Wage, ihre Theorie betreff. XXV. 83.
- Rirch XXIV. 467. XXV. 85.
- Reducirung der Barometerhöhen auf die Normaltemperatur und Seeshöhe XXIV. 273.
- Rogles, ein Kind als Rechenmeister XXVI. 181.
- Röggerath, über eine neue Methode der Dachbedeckung mit Zink XXIV. 223.
- Rorbert = Rikieur, Patent XXIV. 89.
- Rottet, dessen Säbler XXV. 452.
- Rorthrop, Patent XXIV. 268.
- Rosban XXVI. 482.
- Rotte, Patent XXIV. 267.
- Rynn XXIV. 395.
- und Greemann's Verb. an den sogenannten Bobbinregistrierkühlen XXIV. 408.
- D.
- Oberkampff XXIV. 437.
- Objectivgläser, achromatische, Barlow's praktische Verb. XXIII. 1.
- Tafel der Halbmesser der ersten und vierten Oberfläche XXIII. 25.
- Obst, lange frisch aufzubewahren XXVI. 270.
- Obstbäume, alte tragbar zu machen XXVI. 276.
- Oefen: oder Roströhre zum Kornmahlen, ökonomische XXIII. 401.
- Obbi XXVI. 184.
- Odent XXVI. 222. (2)
- Oefen, Verbess. im Baue, Preisaufgabe XXIII. 273.
- verbesserte von Jacomb XXVI. 198.
- aus Pflanzenkörpern zur Gasbeleuchtung XXIV. 67.
- aus Weinkernen XXVI. 269.
- flüchtiges, aus Seifenfederlauge XXIV. 172.
- für Uhrmacher XXIV. 482.
- Oel- und Margarinsäure, über die Bildung XXIII. 512.
- und Weinpresse, hydraulische XXIV. 281.
- Oelfarben: zu untersuchen XXIII. 503.
- Oelfaschen, Florentiner, sie zu benutzen XXVI. 120.
- Oelgas, Beleuchtung zu Amsterdam XXIV. 465.
- Oelleinwand als Dachbedeckung XXIII. 93.
- Oesterreichische Galeeten XXIV. 332.
- Ofen aus Gußeisen mit circulirender wärmet Luft XXIII. 301.
- Feld-Wal, von Albert XXV. 372.
- Ralle, schottischer XXVI. 78.
- tragbarer zum Siegen des Holzes XXV. 544.
- Ofenheim XXV. 229.
- Oidham, Patent XXIV. 79.
- Oleaster, Lapelligneurs daraus XXVI. 365.
- Olivengrün zu färben XXIII. 430.
- Olivier XXVI. 272.
- de Serres XXIII. 147.
- Opium, Metonsäure daraus dargustellen XXVI. 364.
- wie man ihm seine giftigen Eigenschaften entziehen kann XXVI. 365.
- wie man kleine Mengen im Wasser enthalten kann XXVI. 364.
- Originalschrauben in der Drehebant zu schneiden XXV. 100.
- Orioli XXV. 264. (2) XXIII. 94. 95.
- Osborn, Patent XXIV. 366.
- Otto XXIII. 284.
- P.
- Paar's, Verbesserung an der Art Schiffe zu treiben XXIII. 593.
- Pacham XXV. 435.
- Paganicus XXVI. 482.
- Paganucci XXIV. 71.
- Paillete, Patent XXIV. 89.
- Paine XXV. 434.
- Pajot-Descharmes XXIV. 95.
- Paken, über das der Instrumente, uhren XXVI. 211.
- Pakpapier, wasserbichtiges XXIII. 200.
- Palmer XXIII. 382. 568. XXIV. 466. 469.
- Vorrichtung, Schiffe in Wasser zu treiben XXVI. 201.
- verbesserter Schieber zur Einriemaschine des Kupferstiches XXIV. 125.
- Panciroli XXIII. 461.

poramen, Instrument zur Verfertigung von XXIV. 96.
 pe, Patent XXIV. 89.
 pier aus dem Papiermanbeerbaune, Preisaufgabe XXIII. 273.
 — aus Rinden XXVI. 88.
 — dasselbe in der Wütte zu leihen XXV. 382.
 — in der Wütte geleimtes, von Diaconnot untersucht XXIII. 48.
 — ohne Ende; verheff. Maschine dazu XXIII. 45.
 — über das Feimen desselben in der Wütte XXIV. 181. XXVI. 216.
 — über das von dem Herrn. Gannon in der Wütte geleimte XXV. 385.
 — über die Anfertigung eines dem Verderben durch Feuchtigkeit widerstehenden XXIV. 231.
 — über die Wirkung, die es durch Linte erleidet XXVI. 123.
 — unbrennlich zu machen XXIV. 96.
 pierdrachen als Zugpferde XXV. 83.
 pierfabrikant der erste Belin XXIV. 182.
 pierfabrikanten, Azurblau für dieselben XXIII. 483.
 pierfabrikation, verbesserte Drahtgewebe dazu XXIII. 45.
 piermühle, Hängestelle für solche XXV. 467.
 pworth XXIII. 392.
 rchly XXIV. 335.
 rent XXIV. 29.
 rents-Duchatelet XXVI. 182.
 rfer XXIII. 66. (2) 431. Patent XXIV. 79.
 — sich selbst auf- und zuschließende Haus- und Gartenthore XXIII. 181.
 rkes XXV. 303.
 rkhurst, Patent XXIV. 269.
 rkin, über den Bau der Wasserräder XXIII. 111.
 rkinson, Patent XXVI. 84.
 rks XXVI. 309.
 rson, dessen neue Art die Schiffe leichter zu bauen XXV. 346.
 rtington XXIII. 567. XXIV. 565. (2).
 rton XXVI. 182.
 scal XXIV. 282. XXVI. 181.
 sent, Raster eines englischen XXIV. 170.
 sentachsen, Mason's XXIII. 215.
 tente, die in America ertheilten XXIII. 195. XXIV. 265.

Patente, die zu London ertheilten XXIII. 89. 193. 382. XXIV. 79. 265. 370. 559. XXV. 257. 432. XXVI. 84. 168. 361.
 — englische, verfaßene XXV. 257. 433. XXVI. 85. 168. 361.
 — Uebersicht der Anzahl, welche in Frankreich in mehreren Jahren genommen wurden XXV. 344.
 — Verzeichniß der im Jahre 1826 in Frankreich ertheilten XXIV. 80.
 Patentgesetze, ihre nachtheiligen Wirkungen XXV. 171.
 — über die englischen XXV. 435.
 Patentwesen, Nachstelle des englischen XXIV. 92.
 — über das englische XXIV. 269. 559. XXVI. 86.
 Patterson XXIII. 568.
 Patteringer XXIII. 134.
 Pattu XXIV. 567.
 Paturle-Capin, Patent XXIV. 89.
 Paul XXV. 53.
 Paulin-Désormeur XXV. 263.
 Paulmier XXIII. 258.
 Payen XXIV. 372. 467. XXV. 75. 108. 231. 255. 264. 326. 353. 355. (2) 362. 410.
 — über die Rauchverzehrer des Herrn. Bourguignon XXV. 362.
 — über Taylors Filter zur Zuckerrefinerie XXV. 326.
 Pazzi XXIV. 71.
 Pearson XXVI. 19. Patent XXIII. 194.
 Pécter XXV. 544. (2) XXVI. 182.
 Pedretti XXIII. 284.
 Pech, Patent XXVI. 84.
 Pelletat, Patent XXIV. 81.
 Pelletan, Patent XXIV. 89.
 Pelletan XXIV. 563.
 Pelletier XXIV. 307. (2) 562. XXVI. 134.
 Pelouse XXIV. 568.
 Pelouze XXV. 544.
 Pelzhaare von Knollen und Unreinigkeiten zu säubern XXIV. 396.
 Pemberton XXV. 114.
 — und Morgan, Verbindung einer Zieh- und Druckpumpe XXV. 463.
 Pendeluhren, über die Reequationspendel von Larcette XXV. 89.
 — über die Schwingungshogen daran XXVI. 267.
 Peneau XXVI. 367.
 Pérault XXIV. 561.
 Percussionsgewehre, mit Romershausen's Sicherheitsstos XXVI. 302.

- Percy XXV. 85.
 Perego XXV. 350.
 Pergament, über die Wirkung, die es durch Tinte erleidet XXVI. 123.
 Perkins XXIII. 290. 390. XXIV. 265. XXV. 291. 292. 351. 434. XXVI. 52. 86. (2) 172. 289. 294. 295. 394. 395. 396.
 — dessen Dampfmaschinen betr. XXVI. 89.
 — dessen Schreiben an Jones über Sicherheits-Dampfmaschinen mit hohem Druck, Dampfkanonen u. s. w. XXVI. 387.
 — über Anlassen des Stahls XXV. 52.
 — über Dampfklappen bei hohem Drucke XXVI. 92.
 — über das Springen der Dampfkessel XXV. 353.
 — über dessen Dampfmaschine von Baader XXVI. 451.
 — über die Compression des Wassers XXV. 141.
 — über die Felgen und Räder zu Rädern aus Gußeisen XXV. 56.
 — verbesserte Bettstätten und Sofa XXVI. 112.
 — verb. Dampfmaschine XXIV. 464.
 — Verbesserungen an Schornsteinen für Grobschmide XXVI. 475.
 — Verbesserungen im Baue der Dampfmaschinen XXVI. 378.
 — Zusammenbrückung des Wassers XXIII. 290.
 Perlasche, über Fabrication derselben XXVI. 366.
 Perlmutter, künstliche XXIII. 92.
 Péron XXV. 144.
 Perot, Patent XXIV. 89.
 Perpetuum mobile, Congreve's XXV. 177.
 Perpigna, Patent XXIV. 89.
 Perrudeau XXIV. 182.
 Petrius XXV. 114.
 Pescher XXV. 377.
 Pether XXIV. 372.
 Petit XXIII. 50. XXIV. 277.
 — Maschine zum Pülvern verschiedener Körper XXV. 542.
 Petit's Analyse des Mohnes XXIV. 277.
 Petit-Jean XXV. 567.
 Petri XXIV. 425.
 Petisch XXV. 87.
 Pfähle einzurammeln, Berechnung der Kraft der Ramme XXIV. 94.
 Pfähle, üb. das Einrammen der XXIV. 467. XXV. 120.
 Pfaff XXV. 129. XXVI. 253.
 Pfanne, Dreher-, Jbbetson's XXVI. 103.
 — Barley's verb. an der Dreherbank XXVI. 105.
 Pfannen, Dampf ohne Druck darauf anzuwenden, nach Sorent XXVI. 193.
 — Schaufel-, franz. zum Zuteil-Raffinieren XXV. 104.
 — über Abdampfen der Salzauslösungen in XXVI. 306.
 — über Anwendung eiserner bei Kornmühlen XXVI. 313.
 — Verb. in der Berfert. von Griffen für XXVI. 117.
 Pfeffertuchen, Bereit. d. sogenannten Parlamentsstücken XXIII. 362.
 Pfeffertuchenteig, Mittel ihn porös zu machen XXIII. 352.
 Pferde, das Durchgehen weniger gefährlich zu machen XXIII. 134.
 Pferdefutter, Ersparung bei XXIII. 81.
 Pferdekraft, über die bei verschiedener Geschwindigkeit XXV. 457; Treddolb über dieselbe als Maßstab einer Kraft XXV. 458.
 — verschiedene Angaben über XXV. 261.
 Pflirsichäste, deren Analyse von Gauthier XXVI. 447.
 Pflanzen in Moos zu ziehen XXIV. 456.
 — welf gewordene wieder frisch zu beleben XXV. 542.
 Pflanzenbau für die Industrie, Preisaufgabe XXIII. 274.
 Pflanzenkultur, Beobachtungen darüber XXIII. 370.
 Pflasterer, Binde für XXIII. 293.
 Pföle, über das Einrammen der XXIV. 94. 467. XXV. 120.
 Pfropfen der Birnen, neue Art XXV. 155.
 — Masterman's XXV. 85.
 Philanthropische Gesellschaft zu Bogota XXV. 78.
 Philippos XXV. 176.
 Philipp XXVI. 453.
 Philipp II. XXIV. 93.
 Philipp d. Schöne XXV. 152.
 Phillips XXIII. 66. XXIV. 371. XXV. 325. XXVI. 144. (2) Patente XXIII. 195. XXV. 357. (2).
 — über den Condurrit. und das Arseniksupfer XXVI. 440.

pps über Kali- und Natron-
loride XXVI. 73.
pp's Analyse des dreifachen Ei-
blausauren Kali XXIV. 275.
hor in Kelp oder Baret. Soda
IV. 274.
— seine Benützung zu Leucht-
chen XXVI. 88.
horverbindungen XXIV. 63.
fortes, verb. von Grard XXIII.
t.
XXVI. 180.
agues XXV. 544.
u, Patent XXIV. 89.
I XXIII. 290.
s Maschine zum Schlagen und
breiten der Baumwolle XXIII.
t
XXV. 543.
monte XXIV. 472.
s, Pat. XXIII. 195.
celli XXIV. 71.
s, Pat. XXVI. 85.
III XXVI. 364.
las, neue schwarze Mahlerfarbe
III. 482.
XXIV. 29.
galli XXIII. 283.
legirungen XXV. 401.
er XXIV. 425.
en, Pat. XXV. 258.
s XXV. 61. 64.
iet XXVI. 184.
I XXV. 137. 420. XXVI.
t
XXIV. 465.
XXIV. 465. XXV. 83.
XXIII. 147.
ard XXIV. 73.
XXV. 440.
I XXV. 262.
in XXV. 303. 304. 309. Pat.
IV. 84.
XXIII. 488.
ac XXVI. 589.
I des Holzes, Eisenbeines, Hor-
der Schildkröte u. s. w. XXIII.
I in der Drehbank XXIII.
hnische Centralschule in Mün-
XXVI. 168.
hnisches Institut. Statuten des
Stockholm XXIV. 460.
eau, Pat. XXIV. 89.
XXV. 264.
XXVI. 270.
jus XXV. 439.
et XXVI. 187.

Poncelet, Abhandlung über die Mäh-
lenräder XXIV. 274.
Pons XXIV. 72.
Pontier XXIV. 471.
Poole, Patent XXIV. 89.
— über Anwendung eiserner
Spindeln, Pfannen und Brenneisen
bei Kornmühlen XXVI. 313.
— Verbesserung an Dampfma-
schinen XXVI. 294.
Poppy XXV. 434.
Porret XXIV. 275.
Porzellan, über die Erfindung u. Ver-
breitung desselben XXV. 438.
Post, Patent XXIV. 266.
Pottasche, köhl. ihre Anwendung zur
Bereitung der Pfefferkuchen XXIII.
559.
Potasche, siehe auch Kali.
— über Fabrication derselben
XXVI. 366.
Pot-Geurrat XXIV. 472.
Potter's neue Methode, den Zufluss
des Wassers in den Resseln der
Dampf-Maschinen zu reguliren
XXIV. 308.
Pouillet XXIII. 292.
Pouilliot, Pat. XXIV. 90.
Poulain, Pat. XXIV. 87. 89.
Poulton, Pat. XXV. 432.
Poutel XXIII. 488.
Poutet XXV. 264.
Pouzin XXIII. 447.
Pozzi XXV. 264.
Prägen, über das der Medaillons in
Stiche XXV. 111.
Prägestempel aus Stahl zu härten
XXIII. 419.
Pratt, Verbesser. an Schiffsmöbeln
XXV. 233.
Preisaufgabe, der Acad. royale d.
Scienc. Belles-lettres et arts de
Bordeaux XXVI. 174.
— der Acad. royale d. Scien-
ces de Lyon XXIII. 196.
— der k. Akademie zu Brüssel
XXIII. 196.
— der k. Gesellschaft des Alter-
baues zu Turin XXV. 259.
— der Gesellschaft der Wissen-
schaften zu Haarlem XXV. 537.
— der Societät d'Encourage-
ment XXIII. 269. 375.
— der Societät de Pharmacie
XXV. 259.
— der Societät industrielle
zu Mülhausen XXV. 341.
Preise, welche die Society of Arts
vertheilte XXV. 434.

refse, welche in Mailand für Industriegegenstände vertheilt wurden XXIII. 283.

Preßkott XXV. 63.

Presse, hydraulische, Gallette's für Oelmühlen, mit doppelter Wirkung XXIV. 473.

— verbesserte, für Gegenstände, die einen hohen Druck erfordern XXIII. 118.

Preß, Patent XXIV. 266.

Preßton XXIII. 382.

Preuß XXIII. 561.

— über das Zufrieren der Gasbeleuchtungsrohren XXIII. 561.

Preußische Raketen XXIV. 334.

Prevoß XXIII. 255.

Price XXIV. 390.

Primois XXV. 377.

Pringle XXIV. 160.

Pritchard XXV. 85.

Priusdon XXV. 176.

Producte, metallurgische, Analyse einiger XXIII. 548.

Programm der von der Société d'Encouragement für die J. 1827 — 1830 ausgeschriebenen Preise XXIII. 269. 375.

Prony XXIV. 472. XXV. 345. XXVI. 371. 372.

Proß XXIII. 327. 466. 467. XXIV. 152. 362. 363. (5) 437. 438. XXVI. 254.

Provencal XXIII. 460.

Puetelet XXIV. 567.

Pugh XXV. 533.

Pugin XXIII. 565.

Pullein XXIV. 368. 369.

Pulverhorn, Berenger's, als unbrauchbar erklärt XXVI. 182.

Pulvern, Maschine zu XXV. 542.

Pumpbohrer, verb. XXVI. 104.

Pumpe, Schiff's, über Brownell's neue XXVI. 453.

— Zieh-, ihre Verbindung mit einer Druckpumpe XXV. 464.

— Druck-, die an den Wasserwerken in Philadelphia XXV. 208.

— Maschine, Besch. einer horizontalen XXV. 204.

Purpur des Cassius, Marrabieu's Bemerkungen über XXIV. 437. Oberkamp's Erfahrungen darüber 437.

Puschke XXV. 335.

Puzzolanen, Girard, über natürliche u. künstliche XXV. 404. 409.

— Bicat's Bemerkungen über künstliche XXIV. 175.

Puzzolanen üb. einige natürliche und künstliche XXIII. 60.

— Mörtel, über den Widerstand der. der Kuberne und Italiens in Vergleich mit künstlichem Gemente XXVI. 455.

— Mörtel, über die Theorie derselben XXVI. 270.

Pyce's Vorrichtung gegen das Umwerfen der Wagen XXIV. 510.

Q.

Quarrill, Pat. XXIII. 194.

Quellfeder XXIII. 445.

Queneville XXVI. 366.

— neue Methode, den oxybiten Baryt darzustellen XXVI. 446.

Quintenz, Schnellwage XXIII. 289.

R.

Racagni XXIII. 488.

Rab, Wasser, ihm eine abwechselnde Beweg. zu geben XXV. 94. 203.

Räder, aus Gußeisen, über das Sitzen der Felgen und Raben dazu XXV. 56.

— aus Gußeisen zu verfertigen XXV. 57.

— Ruberz, an den amerikanischen Dampfbothen XXVI. 172.

— Stofz ober Steigz, Duchenin's XXVI. 16.

— Verbess. im Baue ders. von Gunter XXV. 22.

— Vortheile der Epicycloidalform der Zähne an denselben XXV. 347.

— Wasser-, die an den Wasserwerken in Philadelphia XXV. 208.

— Wasser-, große, nach verbessert. Bauart XXV. 442.

Räderreise, Bemerk. über amerikanische u. englische XXIV. 272.

Räuchern, über das des Fleisches XXIII. 387.

— Raffiniren des Zuckers, nach Howard's Methode XXVI. 415.

— des Zuckers, verb. Methode XXVI. 139.

Rafford's Verb. an Rutschen XXIII. 215.

Raketen auf Brandern anzuwenden XXIV. 318.

— Congreve's XXIV. 314.

Raketenbatterien XXIV. 317.

Raketenfahrer XXIV. 317.

Ramme, Berechnung der Kraft auf die Pfähle XXIV. 94.

— über ihre vortheilhafte Einrichtung XXVI. 175.

- nsay XXV. 541.
 nson, v., über die Theilung eines Bogens in (M) Theile XXIV. 25.
 nward, Kollbisen zum Straßenkeh- en XXVI. 119.
 per, Pat. XXV. 432.
 nario XXIII. 284.
 npail XXVI. 167.
 nchen, daß der Schornsteine zu ver- üten XXVI. 482.
 nhen der Lächer, verb. v. Schep- ard XXIV. 511.
 nschänge, Witty's verb. für Argand- sche Lampen XXV. 370.
 nschverzehrer, für Argand'sche Lam- en XXVI. 474.
 — Papen's XXV. 368.
 nspen, Mittel dagegen XXV. 176.
 nago XXIV. 93.
 nter, Pat. XXIV. 90.
 nmond XXIII. 92. XXIV. 362.
 nner, Pat. XXV. 257.
 nsing, Pat. XXIV. 266. (2).
 nsucourt de Charleville XXIV. 175.
 nsunür XXV. 64.
 nsoul, Pat. XXIV. 90.
 nsühnngstafeln zur Bestimmung der Trümmung der Halbmeßer an Ob- jectivgläsern XXIII. 13.
 nsund, Pat. XXIII. 382. XXIV. 8.
 s XXIV. 134. 313. XXVI. 49.
 nsrigerator, Dandal's XXIV. 372.
 nsen- und Sonnenschirme, Guille- mond's neue Fassung XXIV. 416.
 nsmaulb, Pat. XXIV. 90.
 nsnier XXV. 343. XXVI. 372.
 nsbung, Speßstein ein Mittel dage- gen XXVI. 481.
 nschenbach XXIII. 296. XXV. 172.
 nsb XXV. 435. XXVI. 266. Pat. XXIV. 370.
 — über die Bereitung der Linde und ihre Wirkung auf Papier und Pergament XXVI. 123.
 nsinhardt, Pat. XXIV. 83.
 nsißlei zum Zeichnen zu benützen XXIV. 232.
 nsißfeder, Beschreibung einer in Frank- reich gebräuchlichen XXIV. 127.
 nsißpflanzen zu versehen XXIII. 96.
 nsmer XXIII. 366. 367.
 nsnour-Blainville, Pat. XXIV. 90.
 nsnnie XXIII. 568. XXV. 347. XXVI. 362.
 nsnspindel, verb. mit einem Lei- tungsrahmen XXVI. 104.
 nsnou XXIII. 669. 262.
 nsnisch, Pat. XXV. 455.
 nsenwid XXIV. 272.
 nsfeuerberiröfen, Verb. an der Sohle der XXIV. 278.
 nsrettungsapparat bei Feuergefähr XXIV. 392.
 — von Williams XXV. 215.
 nsrettungsbooth, Houten's XXIII. 208.
 nsremlaux, Pat. XXIV. 84.
 nsRevelen XXVI. 104.
 nsReveroni XXIV. 71.
 — über dessen Maschine zum Stöpseln der Flaschen XXVI. 363.
 nsRhabarbar, echte XXIV. 469.
 nsRhein in der Rhabarbar XXIV. 276.
 nsRhobes XXIV. 368.
 nsRibini XXVI. 269.
 nsRicci, de XXV. 264.
 nsRich XXIV. 214.
 nsRichard XXV. 264.
 nsRichard II. XXV. 152.
 nsRichardot XXIII. 95.
 nsRichards XXIV. 391.
 nsRichardson XXIII. 71.
 — Verb. an Wasserrädern XXIII. 307.
 — und Firsi's Verb. im Drus- ten und Färben wollener und ande- rer Zeuge XXIII. 71.
 nsRider XXV. 439.
 nsRidgelen XXIII. 124.
 nsRidolfi XXV. 264.
 nsRiede's Erklärung des Dollond'schen Wollmessers XXIV. 424.
 nsRieder's neue Vorrichtung zur Befes- tigung der Deichsel an Wagen XXIII. 220.
 nsRiebl XXIV. 472.
 nsRiffault XXIII. 452. XXV. 455. XXVI. 367.
 nsRigant XXIV. 74.
 nsRigaub XXIV. 362.
 nsRigozzi XXIII. 284.
 nsRimbert, Pat. XXIV. 90.
 nsRinaldini XXIII. 285.
 nsRindenpapier XXVI. 88.
 nsRindfleisch, lange frisch zu erhalten XXV. 444.
 nsRiper, Pat. XXIV. 269.
 nsRippon XXV. 153.
 nsRivaur, Patent XXIV. 90.
 nsRive, de la XXV. 262.
 nsRoarb XXIV. 74. 362. 556. XXVI. 177. (2) 178.
 nsRobert XXIV. 325. XXV. 297.
 — Sicherheitslampe XXV. 224.
 nsRoberts XXV. 225. Patent 258.
 — Spinnmaschine XXIV. 271.
 nsRobertson XXIII. 293.
 — Apparat, Gase bei galvanis-

- schen Versuchen aufzusammeln XXVI. 73.
 Robinet XXIV. 157. XXV. 80. 423. (2).
 Robison XXV. 459. Patent XXIV. 267. XXV. 257.
 Robiquet XXIII. 73. 390. 511. XXIV. 275. 530. XXVI. 153. (2) 177. (5).
 Robson XXIII. 296.
 Rochefoucauld XXIV. 464.
 Rochefoucauld-Biancourt, de la XXV. 445.
 Rocher, Patent XXIV. 90.
 Robier, Patent XXIV. 90.
 Röhren, Materialverschwendung an XXIV. 466.
 — Metall-, Holzstiel zur Berfert. ders. XXV. 359.
 — über die Schädlichkeit bleierner, zur Leitung von Flüssigkeiten XXVI. 271.
 — von Leder ohne Naht zum Verziehen der Cylinder an Spinnmaschinen XXIV. 415.
 — zur Leitung von Flüssigkeiten verbess. Fertigungsweise XXIII. 405.
 Röte, über ihre Verfert. XXV. 243.
 Roentgen, Verbesserung an Dampfbothen XXVI. 264.
 Rüste, verbessert von Jacomb XXVI. 198.
 Rogers XXVI. 366. Patente XXIV. 267.
 Rohault XXVI. 182.
 Rollvorhänge, verb. XXV. 100.
 Romé XXIV. 375.
 Romershausen XXIII. 296.
 — Sicherheitschloß für Feuergewehre XXIV. 496.
 Romney XXIV. 228.
 Rondelet XXIII. 231. 232. 233. 234. XXVI. 184.
 Rooyer XXIII. 392.
 Rose XXVI. 437.
 Rosen, über Pflöpfen, Kugeln u. Ziehen derselben in Flandern XXIV. 452.
 Ross, Patent XXIV. 267.
 Rossi, de, XXIV. 374.
 Rossi XXV. 264.
 Ross, Mittel gegen denselben XXIII. 200.
 Rossfelsen, auf Eisen, wie man erfährt, ob sie durch Wasser oder Blut entstanden sind XXVI. 175.
 Ross, J., neuer Apparat zum Kämmen und Strecken der Baumwolle, Wolle, und anderer faseriger Stoffe XXIII. 427.
 Ross- oder Döfsmühle zum Kornmahlen, ökonomische XXIII. 401.
 Roth XXV. 170. 435. Patente XXV. 90. 265.
 Roth, Patent XXIV. 90.
 Rothschütz XXVI. 277.
 Rothföhren, Preisaufgabe XXIII. 274.
 Rothwell, verbesserte Geschirre zum Weben XXVI. 205.
 Rouard, Patent XXIV. 90.
 Rousseau XXIV. 471.
 Rour XXV. 437.
 Rowbotham, über Verfert. der Fäden, Rappen, Röße u. s. w. XXV. 243.
 Rowse, Patent XXIV. 268.
 Roy XXV. 532. (2).
 Royle, verbess. Maschine zum Fügen und Spinnen der Seide XXVI. 205.
 Rubens XXIV. 564.
 Rubine, über das Einsetzen derselben in Taschenuhren XXVI. 185.
 Rubber's, Verbess. an Fäden XXIII. 138.
 Ruder, über die auf Schiffen an der Seine und Rhone XXVI. 454.
 — Becke's und Gooley's, verb. XXVI. 480.
 Ruderräder an Dampfbothen, über die amerikanischen XXVI. 172.
 — Geschichte der XXIII. 481.
 Rudhart, v., XXVI. 322.
 Ruggles, Patent XXV. 267.
 Ruhe, schiebbare, verbess. an der Drehbank XXIV. 122.
 Rübe, schwedische, Bau und Aufbeahrung XXIII. 477.
 Rüben, gelbe, Gehalt ders. an Nahrungstoff XXV. 86.
 — weisse, Gehalt ders. an Nahrungstoff XXV. 86.
 Rumford XXIV. 252. (5) XXVI. 60. 476.
 Runkelrüben, über Salpetersäure auf den Blättern der XXVI. 285.
 Runkelrübenkultur XXIII. 192.
 Runkelrübenzucker, Preisaufgabe auf einfache Instrumente für den XXIII. 273.
 Ruolz XXIII. 197.
 Rupert XXIII. 481.
 Russische und polnische Mähten XXIV. 534.
 Ryland, Patent XXV. 258.
 Ryon, Patent XXIV. 208.
 S.
 Sabine XXV. 155.

Bel-Salbe XXV. 412.
 er, verb. Kunststuhl XXVI. 109.
 fische Stateten XXIV. 534.
 blätter zu durchlöchern XXV. 399.
 mühle, Beschreibung einer mit
 rechten Sägeblättern und abwech-
 ander Bewegung XXVI. 468.
 — Preisangabe XXIII. 269.
 en der Pflanzfrüchte, besonderer
 rundstoff in den XXIV. 152.
 er XXVI. 77.
 it André XXV. 440.
 it-Etienne, Patent XXIV. 90.
 it-Marc XXV. 465.
 isburg XXIV. 429.
 peter, Anwendung zur Bereitung
 s blausauren Kalis XXIII. 545.
 — seine Erzeugung unter beson-
 ren Umständen XXVI. 258.
 peterbildung, Gay-Lussac über
 ngchamp's neue Theorie der XXIV.
 18.
 — Graham über Longchamp's
 theorie XXIV. 431.
 — Longchamp's neue Theorie über
 XIII. 450.
 petersäure, Selbe damit gelb zu
 rben und zu drucken XXV. 79.
 ria colorans, über den Farbstoff
 der XXIV. 180.
 z, über das in America XXVI.
 30.
 zauslösungen, über das Abdampfen
 rselben XXVI. 506.
 ze, schwefelweinsäure, Bemerk.
 rüber XXIV. 63.
 — über Ausnahmen von dem Ge-
 ze, daß sie in heißem Wasser auf-
 löslicher als in kaltem sind XXVI.
 11.
 ger XXVI. 223.
 nt-Marc, Verbesserung im Destil-
 ren XXV. 465.
 idarachsfirniß XXIV. 240.
 i Quirigo XXV. 176.
 geant XXV. 437.
 teris, Patent XXIV. 90.
 telbaum, verbesserter für Reitsät-
 l XXVI. 210.
 bohnen, Gehalt ders. an Naph-
 tgenstoff XXV. 86.
 erkleersäure, zerlegt durch Schwe-
 säure XXIV. 275.
 ertstoff, Wasserstoff - Zöthprobr
 XVI. 295.
 n, Eigenschaften von jeder Länge mit
 13 Stäben zu beschreiben XXIV.
 6.

Saulnier, über Spindeln für Spinn-
 mühlen XXV. 375.
 Saurau XXV. 446.
 Sausure XXIII. 525.
 Savapresse XXIV. 470.
 Savart XXV. 271.
 Savery XXIII. 481.
 Savonnerie XXIV. 560.
 Scalani, über ein flüchtiges Oel, wel-
 ches man aus der Seifenfiederlauge
 erhält XXIV. 172.
 Scaliger XXV. 114. 459.
 Scanlan XXIII. 95. 96.
 Schachbrett, einen ewigen Kalender
 vorstellend XXV. 348.
 Schäfereien in Frankreich XXIV. 560.
 Schäffer XXIII. 147.
 Schaffelle, Gerben derselben mit ihrer
 Wolle XXVI. 268.
 Schalenlat, Firniß daraus XXIV. 240.
 Scharlachfarben mit Lat XXIII. 438.
 Schauspielhäuser, über blecherne Vor-
 hänge gegen Feuergefahr XXIV. 95.
 Scheele XXIV. 161. XXV. 76.
 Scherboorn XXV. 546.
 Schelben, über die schmelzbaren an
 Dampfmaschinen XXVI. 458.
 Scheintode, Athmungspumpe zur Wi-
 derherstellung des Lebens XXIII. 117.
 Schelf XXVI. 223.
 Schellackfirniß zu bereiten XXIV. 240.
 von verschiedenen Farben 244.
 Scherbenklobalt, über von selbst erfolg-
 ten Verbrennung desselben XXVI.
 163.
 Schere, Goltett's verb. zum Schnei-
 den dünner Metallplatten, wodurch
 sie zugleich gebogen werden XXIV.
 557.
 — Garten, Bataille's verbesser-
 te XXVI. 477.
 Schieber, verbess. zur Liniermaschine
 der Kupferstecher XXIV. 125.
 Schiele XXIV. 186. 188. 193. 195.
 Schiff, Cosnahan's Vorrichtung zur
 Bestimmung des zurückgelegten We-
 ges XXIV. 493.
 Schiffbau XXVI. 264.
 — über Aufbewahrung des Ei-
 senholzes dazu XXVI. 364.
 — Verbesserungen darin von Spar-
 leton und Walker XXV. 480.
 Schiffe, das starke Treiben bei hefti-
 gen Winden zu vermindern XXIII.
 115.
 — durch Flüsse flott zu machen
 XXIII. 293.
 — ihre Sicherung, wenn sie auf

- Stationen vor Anker liegen müssen XXVI. 74.
- Schiffe mit doppeltem Riele XXV. 83.
- Mittel gegen den Gestank derselben im Rielraume XXV. 535.
- Palmer's Vorrichtung sie in Wasser zu treiben XXV. 301.
- Parson's neue Art sie stärker zu bauen XXV. 346.
- über die Fehler derjenigen an der Seine und Rhone und über die Weise diese Schiffe zu stopfen XXVI. 454.
- über die Wetterableiter darauf XXVI. 481.
- über Miller's Plan sie vor Anker liegen zu lassen XXIV. 454.
- Verbesserung des Kupfers zum Beschlagen derselben XXVI. 265.
- Vorrichtung um sie gegen gefährliche Stöße zu sichern XXIII. 54.
- zu treiben, Paar's verb. Art XXIII. 393.
- Schiffahrt, Beitrag zur Geschichte der XXV. 443.
- Schiffretter, Watson's XXV. 345.
- Schiffspumpe, über Brownell's neue XXV. 453.
- Schiffswinden, von Sawles verbess. XXVI. 400.
- Schiffsmöbeln, Pratt's verbesserte XXV. 233.
- Schildkröte und Horn zu poliren XXIII. 367.
- Schimmelige Fässer zu reinigen XXIV. 574.
- Schinderel, über die zu Paris XXVI. 481.
- Schirme, Glas-, Versuche über strahlende Wärme durch XXV. 347.
- Schizzi XXIV. 472.
- Schlafen, siehe Eisenschlafen u. Kupferschlafen.
- Schläuche aus Kautschuk XXVI. 367.
- Schleusen, über die schiefe Fläche solcher an Canälen XXVI. 173.
- über die Vortheile dieser Flächen an den XXIV. 272.
- Schlichte aus Erdbäpfeln XXIV. 467.
- Schlichtegroll XXVI. 170.
- Schlid XXVI. 277. 282. 288.
- über den Stollen oder die Brüste unter der Themse XXVI. 277.
- Schläger XXVI. 361.
- Schloß, verbess. eingelassenes XXIII. 424.
- verb. für Thüren von Young XXV. 478.
- Schlumberger XXV. 544. 437.
- Schmergel, über Schlämmen desselben zur Verfertigung optischer Instrumente XXVI. 318.
- Schmelziegel, feuerfeste, Preisangabe XXIII. 270.
- Schmid XXIII. 295. XXVI. 170.
- Schmidgebläse, verb. XXIII. 291.
- Schmiede, Grob-, verb. Schornsteine für solche XXVI. 475.
- Schmiedewerkstätten nach einer bessern Art zu bauen XXIII. 213.
- Schminzweiß, bess. Bereitung XXIII. 538.
- Schmithals XXIII. 295.
- Schnecken, Mittel dagegen XXIV. 270.
- Schnellwage, Quintenz's XXIII. 289.
- Schöll und Zug's Verbesserung im Bau von Dampfmaschinen XXIV. 1.
- Schornsteine, Bemerkungen darüber XXVI. 368.
- Fiori's, verbesserte XXVI. 198.
- Mittel das Rauchen derselben zu verhüten XXVI. 482.
- Perkins, über Verbesserung solcher bei Grobschmieden XXVI. 475.
- Schrämbel XXIII. 268.
- Schrauben, Original-, in der Drehbank zu schneiden XXV. 100.
- Schneiden, Vorrichtung dazu XXVI. 312.
- über die Kraft, womit eiserne im Holze stehen XXVI. 473.
- Vorrichtung sie an Guitarren festzuhalten XXV. 299.
- Schraubenmutter in das Holz zu schneiden XXIV. 349.
- Schraubenpresse, verb. für Gegenstände, die großen Druck erfordern XXIII. 118.
- Schreiber XXV. 80.
- Schreibvorrichtung, verbess. XXIII. 444.
- Schreiner, Patent XXIV. 269.
- Schroberstierma XXIV. 334.
- Schröpsgläser, Clarf's neue XXIV. 395.
- Schubert XXVI. 170.
- Schuh XXIV. 324. 334.
- Schuhe, über eine neue Art, gegliederte Ueberschuhe XXV. 123.
- Uebers, verb. XXV. 229.
- Schützen, über die fliegenden XXVI. 267.
- Schultes XXIII. 198. 554. XXIV. 442. XXV. 81. 536. XXVI. 63. 173. (2).
- Hermann XXV. 235.

umacher XXIV. 325. 326. 327.
 88. 329. 330. 351. 352.
 wab XXVI. 184.
 warz XXVI. 277.
 warz XXIV. 463.
 — über die Anwendung des Theers:
 als zur Gasbeleuchtung XXIV.
 77.
 warze Mahlerfarbe, neue XXIII.
 82.
 weblische Stateten XXIV. 334.
 wessel löst sich in wasserfreier Schwefel-
 säure unverändert auf XXVI.
 66.
 — über einige Eigenschaften des-
 selben von Dumas XXVI. 443.
 wesselblei XXIV. 47.
 wesselcerium XXIII. 390.
 weseleisen XXIV. 57.
 wesselskupfer XXIV. 49.
 wesselmetalle, Wirkungen der Al-
 kalien und alt. Erden darauf XXIV.
 15.
 wesseln der Seide XXIV. 75.
 wesselquecksilber XXIV. 53.
 wesselsäure, Seher aus Platin für
 XXV. 108.
 — ihre hygrometrische Eigen-
 schaft XXVI. 481.
 — ihre Verbindung mit hypo-
 salpetriger Säure XXIII. 95.
 — über ihre Eigenschaft einfa-
 che Körper unverändert aufzulösen
 XXVI. 566.
 wesselweinsäure Salze, Bemerk.
 darüber XXIV. 65.
 wesselsint XXIV. 54.
 wesselsinn XXIV. 56.
 wessigger XXIII. 485.
 hwere der Dämpfe, Dumas Appa-
 rate zur Bestimmung der XXIV.
 289.
 hwieso's Verbesserungen an musikal-
 ischen Instrumenten XXV. 475.
 hwimmer, Houten's XXIII. 208.
 hwimmjake, Houten's XXIII. 208.
 hwimmrüstung aus Kort XXV.
 346.
 hwingungsbogen an Pendeluhrn
 XXVI. 267.
 wresby XXV. 176.
 wot XXVI. 178.
 wott XXIII. 566. XXIV. 565.
 wott, Patent XXVI. 85.
 wrosani XXIII. 488.
 waton's Patent-Gloßenräder: Wagen
 XXIV. 33.
 wkrankheit, wie sie verhindert wer-
 den kann XXV. 235.

Seewasser, Composition zum Waschen
 im XXIII. 532.
 Seguin XXIII. 466. XXVI. 459. 460.
 Sehen, Instrument zum XXIV. 128.
 Seibe's Methode, Eisen und Stahl
 zu löthen XXVI. 266.
 Seide, Abwinden, Dubliren, Spin-
 nen und Zwirnen XXIV. 398. 403.
 — Fanzhaw's Apparat zum Spin-
 nen und Zwirnen derselben XXVI.
 107.
 — Selbst färben und Druken ders.
 mit Salpetersäure XXV. 79.
 — kann durch Aloëbitter dauer-
 haft purpurroth gefärbt werden
 XXV. 156.
 — Maschine zum Puzen und
 Spinnen derselben von Koyle verb.
 XXVI. 205.
 — nach Schattfrungen mit Ber-
 linerblau zu färben XXIII. 91.
 — über die bittere Substanz,
 welche sie mit Salpetersäure gibt
 XXV. 124.
 — über die so in England gezogen
 wurde XXIV. 372.
 — verb. Kunststuhl zum Weben
 derselben XXVI. 109.
 — von den Cocons abzuwinden
 XXIII. 44.
 — zu entfärben XXIV. 75. 144.
 — zu entschälen XXIV. 74. 140.
 561.
 — zu schwefeln XXIV. 75.
 Seidenbau, Pertsch's Anleit. zu dem-
 selben, recensirt XXV. 87.
 Seidenbauliteratur XXIV. 183.
 Seidenmanufacturen in Frankreich, ge-
 genwärtiger Zustand und die Mittel
 dem Verfall vorzubeugen XXIV.
 71. 139. 361.
 Seidenspinn-Mühlen in Frankreich
 XXIV. 73.
 Seidenzucht, Stephensons Beob. dar-
 über XXIII. 156.
 — über die in America XXIV.
 386.
 Seifensieberlauge, flüchtiges Oehl aus
 der XXIV. 172.
 Seidler, Patent XXIII. 194.
 Selbstentzündung der fetten Baum-
 wolle, Preisaufgabe XXV. 344.
 Selbstspielendes Fortepiano XXIII.
 391. XXIV. 272.
 Selen, dessen Vorkommen XXIII. 294.
 — löst sich in Schwefelsäure un-
 verändert auf XXVI. 367.
 Semloh, dessen neuer Abtritt XXV.
 256.

- Gensefelder XXIII. 375. 295.
 Geyping, verb. Rasse und Bogspriete XXVI. 111.
 Geras, be, Patent XXVI. 168.
 Gerbat XXV. 440.
 Gerrullas XXIII. 483.
 Gessel, Pratt's verbesserte XXV. 335.
 Gehini XXV. 112.
 Geybert XXIV. 178.
 Gganzia XXVI. 182.
 Gbary, Patent XXIV. 90. XXV. 433.
 Gbaryles XXIV. 366. 367. (2) 368. (3) 369 (3).
 Gbaw XXIII. 226. XXIV. 366. Patent XXIII. 196.
 Gbawe XXIII. 199.
 Gbawls, über XXIII. 387.
 Gbellat, Bleichen desselben XXVI. 481.
 Gbenton XXIV. 73.
 Gbenton, Patent XXV. 432.
 Gbeples XXIV. 511.
 Gbephard XXIV. 514.
 — Verbesserung bei dem Rauhen der Lächer XXIV. 511.
 Gbires XXIV. 96.
 Gboles, Patent XXIV. 268.
 Gbrapnell XXIV. 313.
 Sicherheits-Dampfmaschinen mit hohem Druck, über die von Perkins XXVI. 387.
 — Gas-Brenner XXVI. 295.
 — Klappe, Gid's, für Dampfmaschinen XXIII. 502.
 — Klappen der Dampfkefel, verb. XXIII. 290.
 Sicherheitlampe von Roberts XXV. 224.
 Sicherheitschloß für Feuertgewehre, Komershausen's XXIV. 496.
 Siebe, dessen Faulenz bei Dampfmaschinen XXVI. 94.
 Siebold XXV. 78. 79.
 Sieben, das des Wassers schnell zu bewirken XXVI. 423.
 Silber, Ausbeute desselben zu Guaranuata XXV. 440.
 — Bohrspitzen aus Artikeln daraus herauszuschaffen XXV. 395.
 — die mindeste Menge Eisen darin zu enthalten XXIII. 554.
 — über einige Anstalten zum Feinmachen desselben XXV. 439.
 — Vorschlag die Gewinnung desselben betreffend XXV. 322.
 Silliman XXIII. 384.
 — über Geizung mit Kohlenblende XXIII. 291.
 Simington XXVI. 227. 429.
 Simmons XXIV. 312.
 Sims XXIV. 299. 300. 391. (2)
 Sinclair XXIII. 480.
 Sittlington, Verbesserung an Maschinen zum Nachschneiden XXV. 373.
 Glasander XXV. 446.
 Stepper XXV. 442.
 Slagg's Verbesser. an Wagenfabern XXV. 83.
 Glas's Verbesserung an der Drehbank XXIII. 504.
 Slevers XXIV. 469.
 Smart XXV. 434.
 Smeaton XXIV. 490. XXV. 262. 458. 542. XXVI. 369.
 Smith XXIII. 114. 392. XXV. 113. Patent XXIV. 80. 98. 268. XXV. 257. 259.
 — verb. Maschine zum Spinnen und Zwicknen der Baumwolle, Welle n. XXVI. 204.
 — Verbesser. beim Zurichten des Luches XXIII. 428.
 — verbess. eingelassenes Schloß XXIII. 424.
 Snowden XXVI. 118. 420.
 Sociéte d'Encouragement, Bericht derselben über ihre Arbeiten XXV. 436.
 Soda, siehe Natron.
 — ihre Anwendung um das Sauerwerden des Brodes zu verhindern XXIII. 536.
 — wasserfreie Schwefelsäure XXIII. 536.
 Sofas, Pratt's verbesserte XXV. 235.
 — von Perkins verbess. XXVI. 112.
 Sohle, Verbess. an der der Stempelrirdsen, in welchen man Eisen higt XXIV. 278.
 Sokolnick XXV. 545.
 Solly XXVI. 463.
 Somers, Patent XXIV. 559.
 Somerset XXIII. 383.
 Somersworths Industrie XXIII. 89.
 Sonnen- und Regenschirme, Guillemond's neue Fassung XXIV. 416.
 Sonnenwärme, ihre Benutzung in Glashäusern XXVI. 367.
 Soubeiran über die Fabrication des Jods XXVI. 149.
 Southern XXIV. 334.
 Souton, Patent XXIV. 90.
 Sowerby XXIV. 471. Patent XXV. 432.
 Späth XXVI. 470.

natheisenstein, Analyse einer Varietät desselben XXV. 149.
 reichen, aus geschlagenem Eisen XXV. 56.
 reiststein, ein Mittel gegen die Reibung XXVI. 481.
 rence XXIII. 514.
 renner XXIII. 590. XXIV. 564.
 rezeptive Schwere der verschiedenen Holzarten XXIII. 493.
 riegel, durchsichtige für, Mahler XXIV. 277.
 — über Gießen, Schleifen und Poliren derselben zu Reser-Telekopen u. s. w. XXVI. 362.
 — Belege XXV. 542.
 riegelbelegung, Preisaufgabe XXIII. 174.
 riegelglas, siehe Antimon.
 riedburg XXVI. 130.
 — Verbeß. im Weben XXIV. 140.
 rindebank zur Befestigung der Rarnen und Grobstühle beim Baumvollenspinnen XXIV. 97; deren Vorzüge und Vortheile 104.
 rindein, Saulnier's für Spinnmühlen XXV. 575.
 — über Anwendung eiserner bei Kornmühlen XXVI. 315.
 rinnen, der Seide, Farnshaw's Apparat dazu XXVI. 107.
 — der Seide, Royle's verb. Maschine XXVI. 203.
 — von Glas und Hanf, Ray's Maschine dazu XXVI. 317.
 — und Abwinden auf den Seidenmühlen XXIV. 159.
 — und Zwirnen der Seide, Wölle, Baumwolle u. XXIV. 398. 403.
 rinnegewebe, künstliches für Mikrometer XXIV. 564.
 rinneerei, Fein-, in Irland XXV. 15.
 rinnemaschine, Davis's Verb. daran XXV. 39.
 — für Glas und Seide XXIV. 161.
 — Robert's XXIV. 271.
 — Bailey's verb. XXIV. 271.
 — Leber ohne Naht zum Ueberziehen der Cylinder an XXIV. 15.
 — Molinoux's Verbesserungen betreffend XXVI. 267.
 rinneinmaterial, Bindenrinne als solches XXVI. 268.
 rinneinmühlen, Saulnier's Spinnmühle dazu XXV. 575.

Spinnmühlen, über die von Furr und Carter verbess. XXV. 261.
 Spizennetz-Maschine, Heathcoat's XXIII. 245.
 — verb. v. Jackson und Jensen XXIII. 42.
 Spong, Patent XXVI. 85.
 Springen der Dampfessel, Pare's Gutachten über das XXIV. 270.
 — der Dampfmaschinen, Perkins über das XXIV. 484.
 Squire XXVI. 267.
 Stärke, ihr Verhalten bei der Brodgährung XXIII. 326. 331. 344.
 — oder Cohäsionskraft verschiedener Metalle und Hölzer XXIV. 26.
 Stahl XXIII. 454. XXV. 75.
 Stahl, Firniß für denselben XXVI. 269.
 — Kimball's Methode das Eisen in solchen zu verb. XXV. 54.
 — Macintosh's Methode ihm zu verfert. XXV. 51.
 — über das Anlassen desselben XXV. 52.
 — und Eisen zu lösen XXVI. 266.
 Stahlbeleuchtung, über XXIII. 292.
 Stahlschiff, über Japp's zu Badenvel XXIII. 564.
 Stahlplatten aus gehärt. Stahl zu theilen und zu durchlöchern XXV. 399.
 — nach Cooke's verb. Methode zu äzen XXIV. 156.
 — über eine Weize zum Äzen auf XXIV. 226.
 Starr, Patent XXIV. 268.
 Statut, Vorrichtung bei der Herabnahme der des Kaisers Napoleon XXIV. 51.
 Statuen zu trocknen XXVI. 366.
 Statuten des technischen Instituts in Stockholm XXIV. 480.
 Stearin-Kerzen XXVI. 269.
 Stebbing XXVI. 453.
 Stebbing, Patent XXIII. 194.
 Steel XXIV. 470. XXVI. 443.
 Steele XXIV. 303. 471. XXV. 398. XXVI. 5. 459.
 Steele's Leuchterglocke XXIV. 24.
 Steigräber, Duhemin's XXVI. 16.
 Stein, neue Art darauf zu zeichnen XXIII. 253.
 Steine, künstliche zu Kamin-Einfassungen u. a. Gebrauche XXIII. 556.
 — über künstliche XXIII. 229.
 — welche zu härten XXIV. 95.
 — zur Lithographie XXVI. 567.

- Steinbrut, eine chineſiſche Erfindung XXIV. 572.
 — Engelmann's Verbeſſ. bei dem XXIV. 572.
 — Preisaufgabe auf deſſen Ver-
 vollkommnung XXIII. 274.
 — zu Sandſarten, Urtheil darüber XXIII. 256.
 Steiner XXV. 173.
 Steinkohle als brauchbares Brennma-
 terial XXV. 441.
 Steinkohlen, americanische Eiſenbahn,
 um ſie zu Tage zu fördern XXVI.
 87.
 — Bereitung der Kohls aus den-
 ſelben XXV. 262.
 — über die in America XXVI.
 180.
 Stephenson XXVI. 264.
 Stephenson's Beobacht. über Seiden-
 zucht XXIII. 136.
 Steuer, Gewerbesteuer-Kataſter, den
 Baierns betreffend XXVI. 322.
 Steuerruder, verb. Methode zum ein-
 hängen XXIV. 360.
 Stewart XXIII. 296. Patent XXIV.
 265.
 Stimmio XXV. 65.
 Stimson, Patent XXIII. 195.
 Stirling, Robert und Jakob, Patent
 XXIV. 79.
 Stock, Patent XXIV. 90.
 Stockman, Patent XXIII. 195.
 Stodart XXIII. 380.
 Stodhart XXIII. 199.
 Stöpseln, der Flaſchen, über Key's
 Maſchine dazu XXVI. 365.
 Stöpsel, über ein empfohlenes Mittel
 ſie aus den Flaſchen zu bringen
 XXVI. 88.
 Stoffe, die mit Del abgeriebenen zu
 unterſuchen XXIII. 505.
 Stotzner XXIII. 147.
 Stokes, Patent XXVI. 361.
 Stockknöpfe, des Hrn. Eulens XXVI.
 179.
 Stollen, den unter der Themſe betr.
 XXV. 84. XXVI. 277. 284.
 — verb. Methode, ſolche unter
 Waſſer durchzuführen XXVI. 287.
 Stollenbau unter der Themſe, Fort-
 ſchritte XXIV. 466.
 Stopford, Pat. XXV. 435.
 Stoßräder, Duchemin's XXVI. 16.
 Stothert, Pat. XXIV. 370.
 Stowe XXV. 152. 439.
 Strabo XXV. 62. 63.
 Straßen, Hoſon's Methode, ſie zu
 pflaſtern XXVI. 476.
 Straßen, Gurney's Vorrichtung, Wa-
 gen darauf zu treiben XXV. 18.
 — Maſchine, um ſie zu bauen,
 zu reinigen und auszubettern XXIV.
 509.
 — über eine Methode, Aufſchrit-
 ten daran deutlicher zu machen
 XXVI. 364.
 Straßenkehren, Roßbeſen dazu XXVI.
 119.
 Stratton, Pat. XXIV. 79.
 Strazza XXIII. 283.
 Streccius XXIV. 548.
 Striken, zur Geſchichte deſſelben
 XXV. 139.
 Stridland XXV. 461.
 Stroh, wie man das zu Hüten im
 Florentiniſchen baut und zubereitet
 XXIV. 450.
 — zum Flechten der Hüte zu-
 zubereiten XXV. 244.
 Strohhüte, Maſchine zum Preſſen der
 XXIII. 426.
 — über die toſcaniſchen XXIV.
 373.
 Strohhüte-Fabrikation in England
 XXIV. 373.
 Stromeyer XXIII. 294. XXVI. 174.
 253. 256. 257. 432.
 Strutt XXVI. 172.
 Stuart XXIII. 383. 481. XXV.
 544.
 Stuccoarbeit, verbefſ. Mörtel dazu
 XXIII. 69.
 Stückens, Pat. XXIV. 91.
 Stuhl, Kunſt-, Sadler's verbefſerter
 XXVI. 109.
 Stühle, Verb. an ſolchen, worauf
 ſehr ſchmale Stoffe gewebt werden
 XXV. 471.
 Suetonius Paulinus XXV. 62.
 Sullivan XXIV. 471. XXVI. 87.
 Sully XXIV. 71. XXV. 91.
 — Erſparung bei Pferdefutter
 XXIII. 21.
 Sunderland XXVI. 180.
 — künstliches Brennmaterial
 XXV. 256.
 Surrogat für chineſ. Thee XXV.
 80.
 — für Kaffee XXV. 350.
 Suſſer XXIII. 499.
 Suttill, Pat. XXIV. 91.
 Swayne XXIV. 368.
 Swett, über das Ziehen der Pflanzen
 in Moos XXIV. 456.
 Syke XXIII. 90.
 Sym XXIII. 31.

L.

elle für das Moment fallender
drper XXV. 122.
— über die Festigkeit der verschie-
benen Arten von Holz XXIII. 493.
— über die progr. Compression
s Wassers in einer Säule XXV.
17.
bel XXIII. 487.
eln, zum Baue der Hängebrücken
XV. 11.
landier XXIV. 568. XXVI. 183.
nte in England, übersetzte XXIV.
74.
3, mit Salpetersäure behandelt,
ibt er Dehl- und Margarinsäure
XIII. 512.
3 zu bleichen XXIII. 52. XXIV.
79.
lampe, Monnom's XXIII. 239.
1, Patent XXIV. 268.
eten, Fuß-, über die von den Herrn.
kernet fabricirten XXV. 388.
lton XXIV. 511.
hemuhren, dem Magnetismus in
inselben abzuheffen XXIV. 274.
— die Hemmung daran einzur-
ichten XXVI. 465.
— über das Einsetzen der Ru-
line in dieselben XXVI. 185.
temain, Pat. XXIV. 91.
cherfloß XXVI. 173.
cherstote, Steele's XXIV. 24.
ie zu befestigen XXIII. 503.
isch XXIV. 186.
e, der liter. in England zu ent-
ehen XXIII. 295.
lor XXIII. 391. 403. 404. XXIV.
54. 381. XXV. 205. 522. (2)
26. 527. 279. 280. 284. (2).
82. (3) 283. 284. (2) 285. (3)
86. (2) 287. 288. 291.
— Beschr. einer horizontalen
umpmaschine XXV. 204.
— neue Filter zur Zukerraffi-
erie XXV. 326.
— über das Versten der Dampf-
essel XXV. 279.
— über die Unglücksfälle bei
Dampfesseln XXIV. 295.
— Verbesserungen bei Erzeugung
es Eisens XXVI. 214.
ffier, verbesserte Dampfma-
chine XXVI. 194.
estope, Reflex-, über Verfert. der
Spiegel dazu XXVI. 362.
lur löst sich in Schwefelsäure ohne
Veränderung auf XXVI. 366.
Dingler's polyt. Journ. Bd. XXVI. S. 6.

Temperatur, die des Wassers bei der
größten Dichtigkeit zu bestimmen
XXIII. 29.
— über die Gesetze der XXIII. 94.
Ternaux XXVI. 181.
Terpenthin, Bemerk. von Bergelius
über XXVI. 136.
Terquem XXV. 263.
Terry, Pat. XXIV. 268.
Tespaz, Pat. XXIV. 91.
Tebis XXIII. 90.
Teyssière XXIV. 471. XXV. 263.
Thaarup XXVI. 184.
Thäler, Waaren darüber zu schaffen
XXVI. 118.
Thaer XXIV. 425. 560.
Thayer, Pat. XXIV. 267.
Theater, blecherne Vorhänge gegen
Feuersgefahr XXIV. 95.
— rothes Feuer für XXV. 443.
— zu Genua XXV. 176.
Theerdöl zur Gasbeleuchtung XXIV.
277.
Theilung, über die eines Bögen in
(M) Theile XXIV. 25.
Themse, Brücke unter derselben XXV.
540.
— Clark's Hängebrücke über die-
selbe XXVI. 273.
— die Brücke darunter betreff.
XXV. 301. 351.
— ihr Einbruch unter dem Stols-
len XXV. 84.
— über den Stollen unter der-
selben XXVI. 277. 284.
Thenard, XXIII. 93. 253. 459. 525.
563. XXIV. 182. 275. 556. 567.
XXV. 79. 80. 267. 269. XXVI.
67. 80. 183. 243. (3) 247. 255.
445.
Theophrast XXV. 61.
Theorie, neue, über Salpeterbildung
XXIII. 450.
Thermomanometer, Collardeau's XXV.
555.
Theron, Pat. XXIV. 91.
Thévaut XXV. 62.
Thibault XXVI. 183.
Thibout XXVI. 407.
Thiel XXV. 437.
Thiliorier, Pat. XXIV. 91.
Thin's Bratenwendler XXV. 55.
Thilston, Pat. XXIV. 91.
Thiville's Reclamation gegen Romers-
hausen XXIII. 296.
Thivut XXV. 91.
Thom XXIV. 420.
Thomas XXIII. 283. XXIV. 391.
471. XXVI. 87. XXVI. 361.

- Thompson, Pat. XXII. 80.
 Thom-Burbett XXV. 439.
 Thompson XXVI. 454. Pat. XXV. 433.
 Thomson XXIII. 31. 568. XXIV. 152. 267. XXV. 172. 345. 541. (2) XXVI. 71. 80. 143. 148. 267. Pat. XXIV. 267.
 — über wasserfreie schwefelsaure Soda XXIII. 536.
 — wohlfeile Art, Wasser zu einem Bad zu hizen XXVI. 71.
 Thon, gebrannter, als Dünger XXIII. 84.
 Thore einzuhängen und zu befestigen XXIII. 36.
 — und Thüren, die sich von selbst öffnen und schließen XXIII. 481.
 Thorold XXV. 434.
 Thorpe, Pat. XXIV. 268.
 Thouvenel XXIII. 455. 456. 457. 517. XXIV. 151. 432. 433. 435.
 Thüre, Hancock's Hebel sie zu schließen XXV. 258.
 Thüren, die sich von selbst öffnen und schließen XXIII. 481.
 — einzuhängen und zu befestigen XXIII. 36.
 — wind- und wasserdichte XXIV. 359.
 Thüfsebern, verbesserte XXIV. 495.
 Thüfhebel zum Schließen der Thüren XXV. 258.
 Thunberg XXV. 79.
 Thurmhöhre, zu London beleuchtete XXIV. 466.
 Thurrell XXV. 434.
 Tiberius XXV. 61. XXXI. 455.
 Tillon, Bereitung der Citronensaure XXV. 76.
 Tilt, Pat. XXIV. 370.
 Tingle XXIII. 567. XXIV. 246. 566.
 Tinten- und Schreibzeuggefäße XXIII. 444.
 Tinte, Bereitung einer schwarzen XXV. 174.
 — über ihre Verfert. und die Wirkung, die sie durch Papier und Pergament erleidet XXVI. 425.
 Tintenfäßer, Daugherty's XXV. 328.
 Tintenfließ ohne Acesatz anzubringen XXV. 82.
 Töpferwaaren, Kupferstiche darauf abzubringen XXIII. 385.
 Tollet XXVI. 270.
 Tomlinson's verb. Bettkatt XXVI. 305.
 Tompson's verbesserter Sattelbaum an Reitsätteln XXVI. 210.
 Tongh, de, Pat. XXIII. 194.
 Toplis XXIV. 25. XXV. 170.
 Torf, über seine Anwendung zum Hizen der Dampfessel XXVI. 260.
 — zur Gasbeleuchtung XXIV. 277.
 Torfmoore trocken zu legen XXIII. 96.
 Torre XXIV. 284.
 Toskanische Strohstäbe, über die XXIV. 375.
 Town, Pat. XXIV. 268.
 Trabwette, in England XXV. 442.
 Traviganti XXIII. 285.
 Treabwell, Pat. XXIV. 266.
 Treibgold XXIV. 568. XXV. 261. 262. 347. 458. 459.
 — über Pferbekraft als Maßstab einer Kraft XXV. 458.
 Treib- und Glashäuser, Heizung mit Dämpfen XXIII. 198.
 Tremblat-Sacroir, Pat. XXIV. 91.
 Tretrad, Day's verbessertes XXV. 295.
 Treusart XXIII. 60. 64. 65. XXIV. 176. XXV. 404. (3) 405. (2) 408. (2) 409. 419.
 Trevasi XXV. 452.
 Trevenau XXIV. 390.
 Triebkraft bei Maschinen durch Explosionen hervorgerufen XXIV. 277.
 Tripiet XXIV. 278.
 Trockenlegung der Torfmoore XXIII. 96.
 Trommsdorff XXIII. 452.
 Tropfbehälter, Macell's, tragbares XXIV. 25. XXVI. 211. (2) 463.
 Troughton, über das Paten der Instrumente, Hören u. s. w. XXVI. 211.
 Truffant, Pat. XXIV. 91.
 Tuch nach einer verb. Art zuzureichten XXIII. 429.
 Tuchschnitten, Gittington's verb. Maschine zum XXV. 375.
 Tuchweberstuhl, Daniel's XXV. 296.
 Tücher, über das schnelle Schneiden und Abtragen der Farben an XXIV. 378.
 — verb. Maschine zum Zurichten XXIII. 51.
 Tuder XXIII. 565. XXIV. 564.
 Tullach, Pat. XXIV. 94.
 Tully XXV. 443.
 Turnbull XXV. 544.
 Turner XXIII. 54. XXIV. 474.
 Turner's und Ward's Verb. im Bause der Fensterrahmen XXIII. 542.

crell XXIV. 195. 228. XXV.
01. XXVI. 18.
— über Bereitung eines Kupfer-
rundes für Kupferstecher XXIII.
47.
— über Behandlung des Kupfer-
schmelzes zum Kupfer-
stechen u. s. w. XXVI. 18. 185.
61.
die, Bereitung einer schwarzen
XXV. 193.
— Currogat für die äthiopische
XXV. 80.
hill, Pat. XXIV. 267.
er, Patent XXIV. 266. XXVI.
4. 106.

U

erröte, ihre Verfert. betr. XXV.
43.
erschübe, neue Art gegliedert
XXV. 123.
erschübe, Schaller's verb. XXV.
29.
erfeger, Anmerk. und Zusätze des
oben XXIII. 31. 40. 48. 54. 56.
2. 84. (2) 90. 91. 94. 116. 132.
55. 136. (2) 138. (2) 159. 142.
1) 143. 145. 147. 148. (3) 160.
2) 151. 152. 153. (2) 154. 157.
58. (2) 159. 160. 164. 166.
69. 171. 175. 174. 178. 176.
77. 179. 180. (8) 181. 186.
88. 189. 193. 198. 223. 230.
33. 246. 268. 269. 271. 280.
83. 288. 295. 311. 312. 314.
19. 320. 332. 335. 365. 368.
1) 386. 425. 444. 445. 469.
70. 471. 472. 475. 476. 516.
23. 554. 556. XXIV. 17. 28.
1) 43. 76. 95. 160. 166. 169.
70. 227. (2) 288. 295. 304. 307.
08. 349. 355. 374. 375. 386.
99. 423. 430. (3) 442. 447.
48. 456. (2) 459. 467. 490.
06. (2) 507. 510. 561. XXV.
3. (2) 27. 55. 56. 58. 59. 60.
5. 65. 67. 81. 84. 91. 94. 102.
04. 110. 111. (2) 112. 113. (2)
17. 120. 124. (3) 152. (3) 154.
1) 155. (2) 170. (2) 171. 174.
32. 189. 217. 228. (2) 238.
10. 257. 261. 265. 279. 280.
36. 293. 299. 335. 337. 358.
10. 345. 349. 352. 358. (2)
11. 372. 381. 385. 387. 389.
13. 398. 399. (2) 435. 436.
17. 439. (2) 442. 443. 447. (2)
18. 462. 464. 468. 470. 475.

476. XXVI. 15. 19. 21. 53. 66.
64. 67. 96. 70. 78. 102. 103.
111. 115. 120. 143. 168. 175.
180. 196. 200. 268. 269. 283.
286. 288. 289. (2) 292. 307. 363.
367. 374. (2) 388. 389. 400. 415.
433. 476. 479.
Uge, Beschreibung eines Webers dazu
XXVI. 310.
— ohne Stahl und Eisen XXV.
348.
Uhren, die, nach der Sonne zu stellen
XXIII. 288.
— Pendels, die Schwingungsbo-
gen daran betr. XXVI. 267.
— Taschens, über das Einsetzen
der Rubine in dieselben XXVI. 185.
— Taschens, die Hemmung daran
einzurichten XXVI. 465.
— über die bessere Art des Patens
derselben XXVI. 211.
— Verbesserungen an solchen mit
einem Weiser XXVI. 98.
Uhrfedern, zu härten XXVI. 267.
Uhrmacher, Dehl für XXIV. 182.
Ulrich, Patent XXIV. 91.
— verbessert. Chronometer XXV.
449.
Ultramarinbereitung, Preisaufgabe
XXIII. 273.
Umreath XXVI. 223.
Underhill, Pat. XXVI. 85.
Unglücksfälle bei Dampfseifen, Tay-
lor's Bemerkungen über die XXIV.
295.
Unterricht in der Chemie in England
XXIII. 96.
Unverdorben XXVI. 136.
Ure XXIII. 66. 366. XXIV. 172.
384. (2) 385. XXV. 522. 524.
XXVI. 226. 381. (5) 382.
Urschneider, v. XXIII. 388. XXVI.
170.

V

Vaillant XXV. 193. 124.
— über eine neue Art gegliedert
ter Ueberzüge XXV. 123.
Valadier XXIII. 295.
Valentin XXVI. 482. Pat. XXIV.
80.
Vallance's unterirdische Förderung
XXIII. 385.
Vallée, Pat. XXIV. 91.
Vandermaaten XXIII. 259.
Vanpouten, Pat. XXIV. 80.
Vander XXVI. 183.
Vandeybe, Darstellung des Jods aus
der Mutterlauge der XXVI. 149.

- Barley XXVI. 37.
— über dessen verb. Dole und
Pfanne an der Drehebant XXVI.
105.
Bassali-Gandi XXIII. 488.
Bast-Weis XXV. 454.
Bauquelin XXIII. 95. 450. XXIV.
164. 276. XXV. 85. 125. 349.
541. XXVI. 174. 218. 255.
— über das Rhein in der Rha-
barbar XXIX. 276.
Baur XXV. 82.
Bazie, Pat. XXV. 433.
Bega XXV. 85.
Begetius XXIII. 481.
Belinapapierfabrikant, der erste XXIV.
183.
Bemar, Pat. XXIV. 265.
Benturi XXV. 262.
Benturoli XXIII. 488. XXVI. 184.
Verbrennung, über XXIII. 291.
Berby XXV. 119.
Verdampfung, Giesland's Verbesserung
an XXIV. 429.
— über die Grenze der XXIII.
198.
Verdichtungswasser, das bei Dampf-
maschinen zu sparen XXIV. 16.
Verfälschung, des Brodes in England
XXIII. 365.
Vergoldung, über Glanz-XXIV. 249.
Vergroßerungsgläser XXV. 443.
Berth's Verfahren, Zinn zu bron-
ziren XXIV. 179.
Bernet XXIV. 370. XXV. 588.
390. 394. 437. 440.
— und Gauwin's neue Dampf-
maschine XXIV. 570.
Bernon, über das pomeranzent. phos-
phor. Blei XXV. 69.
Verfetzung der Reispflanzen XXIII. 96.
Verwandtschaft, die heterogener Sub-
stanzen betr. XXV. 262.
Verzinnen kleiner Gegenstände XXV.
51.
Betch XXV. 307.
Bicat XXIII. 64. XXV. 408. (2)
411. (9) 418. XXVI. 274. 279.
Bicat, Bemerk. über künstliche Puz-
zolanen XXIV. 175.
— über Behandlung des hydraul.
Mortels bei dessen Bereitung auf
die Güte desselben XXIII. 482.
Bidemari XXIII. 284.
Bieh, Feder-, Aufziehen desselben
XXV. 86.
Blesse, über den gegenwärtigen
Zustand der Eisenwerke in Frank-
reich XXIV. 441.
Billiers XXVI. 184.
Billot XXV. 348.
Bincard, Pat. XXIV. 91.
Biney XXV. 83.
Birez XXIII. 390.
Birtou-Guet, Pat. XXIV. 91.
Bital, Pat. XXIV. 91.
Bitalis XXIII. 72. 442. XXIV. 530.
Bitruius XXIII. 392.
Bitry XXV. 263.
Bittorio, Bemerk. über Schornsteine
XXVI. 508.
Bizarb XXIII. 52.
Blacq XXV. 85.
Bogel XXIII. 326. 327. 329. 330.
331. 334. 341. 342. 347. XXIV.
67. 174. 366. XXV. 80. 258.
259. XXVI. 170.
— über den gelben Färbestoff der
Maulbeerblätter XXIV. 557.
Bogelbeeren, äpfel-saures Blei daraus
zu gewinnen XXV. 541.
Bogler XXIV. 530.
Bolta XXV. 349.
Vorhänge, biederne, in Schauspiel-
häusern als Rettungsmittel bei
Feuersgefahr XXIV. 95.
— Fernandez verbesserte XXV.
300.
— Rott-, an Fenstern verbess-
XXV. 100.
Vorlesungen an der London Mecha-
nics' Institution XXIII. 382.
Bossey XXIII. 293.
- W.**
- Waren über Flüsse, Thäler zu schaf-
fen XXVI. 118.
— von Kupferplatten wegzupre-
gen XXIII. 295.
— wie man es in Rußland aus
den Honigwaben scheidet XXV.
385.
— zu bleichen XXIII. 523.
XXIV. 279.
Wachs, chemische Untersuchung des
XXIII. 524.
Wände, über das Schwarz-Überfärben
solcher in Gärten XXV. 348.
Wärme, Bull über den Verlust bei
den verschiedenen gewöhnlichen Her-
den und Oefen XXIV. 251. 336.
— die der Sonne in Glashäu-
fern zu benützen XXVI. 367.
— Erscheinungen, wenn das
Druckgas seine Capacität dafür än-
dert XXVI. 368.
— Weille's und Ivory's Streit
über XXV. 544.

- Wärme, specifische, bei den Gasarten XXV. 262.
 — über die strahlende, durch Glaschirme XXV. 347.
 — über die, welche sich aus der Luft bei ihrer Verdichtung entwickelt XXIV. 273.
 Wäsche mittelst Dampf zu waschen XXIV. 21.
 Wage, Mikellir-, ihre Theorie betr. XXV. 83.
 — hydraulische XXV. 218.
 — Wasser-, für Baumeister XXV. 217.
 — zum Messen von Kräften von Fresco XXV. 356.
 Wagen, Dampf-, von Hurstall und Gill XXV. 540.
 — Gurney's Vorrichtung, sie auf Eisenbahnen und Straßen zu treiben XXV. 18.
 — Mason's Verh. an den Achsen und Rädern XXV. 30.
 — ohne Pferde XXV. 442.
 — Pyke's Vorrichtung gegen das Umrennen der XXIV. 510.
 — Seaton's, mit Patentfloßensrädern XXIV. 33.
 — sie ohne Pferde zu treiben XXVI. 86.
 — über den Zug an denselben XXV. 95.
 — über die englischen XXV. 460.
 — unterirdisch zu fördern XXIII. 385.
 — Vorrichtung, um das Durchgehen der Pferde weniger gefährlich zu machen XXIII. 134.
 — Federn, Clagg's verbess. XXV. 83.
 Wagner XXV. 436.
 Waibläue XXV. 526.
 Walenroder XXVI. 174.
 Waldhner XXIII. 564.
 Walbanlagen XXV. 350.
 Walker XXIII. 388. XXV. 120. 481.
 Walker, G. u. J., Pat. XXIV. 91.
 Walkmühle für Tücher und andere Stoffe XXIII. 211.
 Wallace XXIII. 568.
 Wallisch XXIV. 469.
 Walkrath, Destillation des XXIII. 516.
 Walpole XXV. 64.
 Walzen, Drucker-, als Stellvertreter der Druckerbälle XXV. 393.
 — Maschine, um den Zeugen Glanz zu geben, Leroy's XXV. 33.
 Wandbrough XXVI. 493.
 Wanz, Mittel dagegen XXVI. 370.
 Ward XXVI. 172.
 Warrnetz, Pat. XXIV. 92.
 Warren XXIV. 226. Pat. XXIII. 195.
 Wasser, Apparat, um es schnell sieden zu machen XXVI. 495.
 — Bestimmung dessen Temperatur bei der größten Dichtigkeit XXIII. 29.
 — Maschine zum Sieden XXIV. 489.
 — über die progressive Compression desselben XXV. 141.
 — über seine Verdampfung bei einer sehr hohen Temperatur XXVI. 265.
 — welche Salze in heissem weniger auflöslich sind, als in kaltem XXVI. 141.
 — wie man kleine Mengen Opium darin entdecken kann XXVI. 364.
 — wohlfeil zu einem Bade zu hizen XXVI. 71.
 — zusammengebrüht XXIII. 290.
 Wasserdämpfe, Instr. zur Bestimmung ihrer elastischen Kraft XXV. 355.
 Wasserdichtes Papppapier XXIII. 200.
 Wasserleitungsrohren, thönerner, Maschine zu ihrer Fertigstellung XXIV. 220.
 Wasserrad, ihm eine abwechselnde Bewegung hin und her zu geben XXV. 94. 203.
 Wasserräder, deren verb. Bau, um die größte Wirkung hervorzubringen XXIII. 111.
 — und Druckpumpen über die in Philadelphia XXV. 208.
 — ungeheure nach verb. Wallart XX. e442.
 — verbess. der XXIII. 307.
 Wasserstoff, getöhlter, siehe Kohlenwasserstoff.
 Wasseruhr XXIV. 561.
 Wasserwaage für Baumeister XXV. 217.
 — Theorie der Weingeist- XXIV. 467.
 Waterhouse, Patent XXIII. 195.
 Wattins XXVI. 474. 475.
 Watson XXV. 345. Patent XXIII. 196.
 Watt XXIII. 197. 383. 568. XXIV. 285. 464. 530. 531. 535. 549. XXV. 209. 260. 458. 459. XXVI. 60. 90. 91. 172. (2) 262. 361. 451. 452.

- Beathersen, Maschine zum Spalten
 und Aufbinden des Holzes XXV,
 226.
 Beben, Stohwell's verb. Geschirre
 dazu XXVI. 205.
 — Epilsbury's Verbesserungen
 im XXIV. 419.
 — von Seide, Baumwolle, Glas
 und Hanf, Sabler's verb. Kunst-
 stuhl dazu XXVI. 409.
 Weber XXIV. 425. XXV. 445.
 Weberstühle für Lächer und Seiden-
 zeuge, Handett's verbesserte XXIV.
 415.
 Weberstuhl, der von Jacquart XXVI.
 410.
 — auch: von Daniel XXV.
 296.
 Webste, Patent XXIV. 268.
 Webgewob XXIII. 568.
 Webles XXV. 434. XXVI. 486.
 — über Verhinderung der Gas-
 oden und einem Sicherheits-Gas-
 Brenner XXVI. 295.
 — und Hooker's verbess. Räder
 XXVI. 480.
 Wegetmeister, Beschreibung eines XXV.
 95.
 Wehr, Beschreibung eines XXVI.
 310.
 Wein- und Oelpressen, hydraulische
 XXIV. 284.
 Weine, Färbestoff der ungefärbten
 XXV. 80.
 — ihnen den Faßgeruch und Ge-
 schmack zu benehmen XXVI. 270.
 Weingährung, Raubhufs Abhand-
 lung darüber XXVI. 456.
 — Vers. darüber XXIII. 93.
 Weingeistwaferwaage, Theorie der
 XXIV. 467.
 Weinkerne, geröstete, als Surrogat
 für Kaffee XXV. 350.
 Weinkern-Öel XXVI. 269.
 Weinöl, Analyse von Pennell XXV.
 65.
 Weizen, brandigen zu reinigen und
 brauchbar zu machen XXIV. 468.
 — Hughes's Methode brandigen
 zu reinigen XXVI. 262.
 Weizenmehl, dessen Zusammensetzung
 XXIII. 327.
 Wellington XXVI. 389.
 Welter XXIV. 225. 226. 228. XXV.
 265. 266. XXVI. 373.
 Welter'sches Bitter, Liebig's Versuche
 damit XXV. 124.
 Welz XXIV. 182.
 Werbet, Patent XXIV. 92.
 Werstätten, Uebersicht der Schatt-
 zeit verschiedener XXV. 156.
 Werren, Mittel dagegen XXVI. 270.
 West, Patent XXV. 266.
 Westermann, Patent XXIV. 80.
 Western XXV. 454.
 Westgarth XXIV. 490.
 Wette, Trab:, in England XXV.
 442.
 Wettemberg's Wasser, Warnung da-
 gegen XXIV. 562.
 Wetter, schlagende, Storkait als
 Mittel dagegen XXV. 535.
 Wetterableiter XXV. 415. Green's
 Meinung darüber widerlegt 444.
 — über die auf Schiffen XXVI.
 484.
 Wegler XXVI. 257.
 Wendeman, Patent XXIV. 92.
 Whatmann XXV. 388.
 Wheatstone XXVI. 516.
 Wheeler, Patent XXIV. 269 (3).
 Wheelock, Patent XXIII. 195.
 Whitaker, Patent XXIV. 559.
 Whitbread XXV. 209. 294.
 Whitehead, Patent XXIV. 267.
 White XXIV. 516. XXV. 151-543.
 350. 376. 439. 545. XXVI. 375.
 374. 407.
 — Patent XXIV. 79. XXV.
 435.
 — Beschreibung einer sich be-
 wehenden Dampfmaschine XXIII. 201.
 Whitham XXV. 349.
 Whittaw XXIII. 388. XXV. 86 (3).
 Whiting, Patent XXIII. 584.
 Widerstand den die Luft in Seitungs-
 röhren erleidet XXV. 189.
 — der verschiedenen Körper bei
 ihrem Bruche durch Spannung nach
 der Länge XXIII. 489. XXV. 386.
 Wilcor, Patent XXIII. 195.
 Wilden XXV. 542.
 Wilhelm I. XXV. 442.
 Wille XXIV. 525.
 Wilkinson XXIV. 511. Patente
 XXIV. 87. XXV. 258.
 Wills, Patent XXIV. 92.
 Willard, Patent XXIV. 267.
 Willerb, Patent XXIII. 195.
 Williams XXIII. 54. XXIV. 168.
 486. XXV. 216. XXVI. 394. Pa-
 tente XXIII. 195. XXIV. 266.
 267. XXVI. 85.
 — Maschine, um Wolle und
 Pelzhaare von Krollen und andern
 Unreinigkeiten zu säubern XXIV.
 396.
 — verb. Fingette XXIII. 59.

Wams Vorrichtung an Wagen, um
 das Durchgehen der Pferde weniger
 gefährlich zu machen XXIII. 134.
 — Zug um Ertrunkene heraus-
 zuziehen XXV. 215.
 Wamson XXIII. 501.
 Wäch XXV. 542.
 Wamott XXIII. 82.
 Wase, Patent XXIV. 269.
 Wason XXIII. 297. 536. XXVI.
 38. 248. 249. Patente XXIII. 194.
 XXIV. 267. XXV. 432.
 — künstliche Steine zu Kamin-
 Einfassungen und anderem Gebrauche
 XXIII. 556.
 ind's Verb. an Drehpumpen XXIII.
 204.
 ind- und wasserdichte Fenster und
 Thüren XXIV. 359.
 indbüchse, von Curtis die durch
 Dampf getrieben wird XXVI. 397.
 ind-, Schiff- und Anker-, von
 Hawkes verbesserte XXVI. 400.
 indfabrie XXV. 223.
 indmesser XXV. 223.
 indmühle, horizontale mit Trom-
 melflügeln XXIII. 398.
 — Moleren's XXIII. 387.
 — neue horizontale Flügel an
 XXIII. 337.
 insor XXIII. 121.
 Interfutter für Räder XXIII. 94.
 Ise, Patent XXVI. 168 (2).
 Bismuth-Kobalters, dessen Analyse
 XXIII. 294.
 Bismuthweiß, dess. Bereitung XXIII.
 538.
 Bistfeld, Verb. bei Herstellung von
 Griffen für Pfannen u. s. w. XXVI.
 117.
 Bithers XXV. 434.
 Bitten XXIV. 375.
 Bitty, Patent XXIII. 194.
 — über Gasbeleuchtung XXIV.
 422.
 — verb. Rauchfänge für Organ-
 sche und andere Lampen XXV.
 371.
 Birtuch-Gustapeten XXV. 388.
 Bicroft, Patent XXIV. 370.
 Böbler XXIII. 485. XXVI. 81.
 Wolf XXVI. 361.
 Bolfram XXVI. 170.
 Bollaston XXV. 141. 28 (3). 151.
 172. XXVI. 388. 391.
 Bolle, Abwinden, Dubliren, Spin-
 nen und Zwirnen XXIV. 398.
 — in ihrem Fette blau zu fär-
 ben XXIV. 279.

Bolle und Belagere von Unreinig-
 keiten zu säubern XXIV. 396.
 — und Bollengewebe, gelb, grün,
 olivengrün zc. zu färben XXIII.
 430.
 — verb. Maschine zum Sämmen
 derselben XXV. 298.
 — verbess. Maschine zum Spin-
 nen und Zwirnen derselben von
 Smith XXVI. 204.
 — wird durch Mosbitter schwarz
 gefärbt XXV. 136.
 — zu sämmen und zu streken
 XXIII. 427.
 Bollenbedarf und Zustand der Schä-
 fereien in Frankreich XXIV. 560.
 Bollene und andere Zeug nach einem
 verb. Verf. zu drucken und zu fär-
 ben XXIII. 71.
 Bollenmaschine verbesserte XXV. 380.
 Bolleppinnmaschine, Davi's verbess.
 XXV. 39.
 Bollenwaaren, ihre Einfuhr in Deutsch-
 land XXV. 260.
 Bollgar's ewiger Kalender XXIV.
 458.
 Bollmesser, Dollond'scher, erklärt von
 Riecke XXIV. 424.
 Boob XXIV. 298. 590. XXV. 154.
 209. 261.
 Boobcroft, Patent XXIII. 89.
 Boobman, Patent XXIV. 265.
 Boobmason XXV. 442.
 Boobs XXV. 85.
 Boolf XXIV. 299. 391. XXV.
 207.
 Boolve XXVI. 459.
 Bortham, Patent XXIII. 195.
 Borthington XXV. 474.
 Borthington und Mulliver verbesserte
 Bandstühle XXV. 471.
 Boulfe'scher Apparat, verb. XXIII.
 310.
 Bright XXIII. 226. Patente XXIV.
 265. XXVI. 85 (2). 361. 363.
 — dessen Krahn auf die Probe
 gestellt XXVI. 380.
 — dessen Vorrichtung zum Auf-
 und Abladen der Zuckerkäse betref-
 fend XXVI. 180.
 — über das Abdampfen der Salz-
 ausfällungen XXVI. 506.
 — über dessen neuen Krahn XXVI.
 362.
 — verbesserte Gaszieher XXIV.
 272.
 Bürge, verb. Methode zum Abfär-
 ben der Bier- XXIV. 36.
 Byat XXVI. 474.

K.

Kanthopikrit, ein neues vegetabilisches
Pigment XXIV. 563.

D.

Danball's Refrigerator XXIV. 372.

— Verbeß. an den Appar. zum
Abkühlen und Erhitzen der Flüssig-
keiten XXV. 27.

Young XXIII. 374. 474.

— verbeß. Schloß für Thüren
XXV. 480.

Dfabean XXV. 544. XXVI. 482.

Z.

Zachariah XXV. 556. XXVI. 179.

— über Brennmaterial XXV. 51.

Zähler, von Mariet XXV. 452.

Zähne in den Rämmen, Maschine zum
Schneiden XXIII. 499.

— über die Vortheile der Epi-
cycloidalform solcher an Rädern
XXV. 347.

Zahnausziehen, neues Instrument zum
XXIII. 312.

Zamboni XXIII. 488. XXIV. 273.

— allgemeiner hydrost. Apparat
XXIV. 273.

Zeichnen auf Kupfer XXV. 65.

— auf Stein XXIII. 253.

Zeichnungen, mit der Feder, mit Blei-
stift u. s. w., nachzunahmen XXV.
64.

Zeitgleichung, tägliche XXIII. 288.

Zeuge, Leroy's Maschine ihnen Glanz
zu geben XXV. 33.

— sie schwarz zu drucken XXVI.
364.

— sprengelige zu verfertigen
XXV. 381.

— wollene und andere, Verbes-
serung im Drucken und Färben XXIII.
71.

Ziegel, nach einer neuen Methode zu
bereiten XXIII. 226.

— über ungebrannte XXIII. 229.

Ziegelschlagen, Galloway's Maschine
dazu XXV. 478.

— Behay's verb. Maschine dazu
XXIII. 57.

Ziehpumpe, ihre Verbindung mit ei-
ner Druckpumpe XXV. 464.

Zifferblätter an Kirchturmuhren zu
beleuchten XXIII. 200.

— Verfertigung der emailirten
XXIII. 415.

Zink zur Dachbedekung XXIV. 223.

Bemerkungen darüber 226.

Zinn, Bergbau auf dasselbe in Corn-
wallis XXV. 441.

— die mindeste Menge Eisen
darinn zu entdecken XXIII. 554.

— zu bronzen XXIV. 179.

Zingendorf XXIV. 184.

Zirkel, Hohl-, zur Verfertigung von
Metallröhren XXV. 359.

Zitronensäure, siehe Citronen].

Zollsystem, einige Worte über das neue
bayer'sche XXIII. 285.

Zoon XXV. 388.

Zuber, Patent XXIV. 92.

Zufrieren, über das der Gasbeleuch-
tungsröhren XXIII. 561.

Zug, über den an Wagen XXV. 95.

— zum Herausziehen der Men-
schen, die in Wasser untergesunken
sind XXV. 215.

Züge, zum Haus- und Fabrikgebrau-
che, Piort's verbeß. XXVI. 199.

Zucker aus Lumpen XXV. 81.

— aus Melonen XXIV. 467.

— franz. Schaufelpfannen zum
Raffiniren desselben XXV. 104.

Freund's Verb. bei der Raffini-
rung des XXVI. 139.

— neue Filter zur Raffinerie
desselben XXV. 326.

— über Howard's Methode ihn
zu raffiniren XXVI. 415.

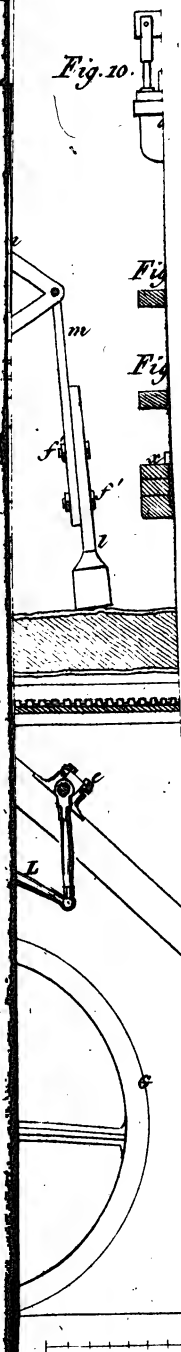
Zuckersäffer, Brigt's Vorrichtung zum
Auf- und Abgeben derselben XXVI.
188.

Zuckerstoff, sein Verhalten bei der Brod-
gährung XXIII. 326.

Zurichten des Zuckers, verb. XXIII.
429.

Zwirnen der Seide, Fenshaw's Appa-
rat dazu XXVI. 107.

Fig. 10.



5

6

12

12

12

12

12

12

12

12

12

UNIVERSITY OF MICHIGAN



3 9015 06356 9268

A 510476

